جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
قطاع الكتب

الرياضيات

الصف الخامس الابتدائى

الفصل الدراسى الثانى

٢

غير مصرح بتداول هذا الكتاب
خارج وزارة التربية والتعليم

٢٠١٥-٢٠١٦

- الاتحاد قوة والتفرق ضعف.
- أدِّ واجباتك ثم طالب بحقوقك.
- من يزرع المعروف يحصد الشكر.
- أنت حر ما لم تضر.
- الوقت كالسيف إن لم تقطعه قطعك.
- لا تسخر من الآخرين واحترم آراءهم.

مركز التطوير التكنولوجى
مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية
Amiria المطابع الأميرية

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
قطاع الكتب

الرياضيات

٥

الصف الخامس الابتدائى

الفصل الدراسى الثانى

كتاب التلميذ

تأليـف

أ. عمر فؤاد جاب الله

أد. عفاف أبو الفتوح صالح

د. عصام وصفى روفائيل

أ. محمود ياسر الخطيب

أ. سيرافيم الياس اسكندر

مراجعة علمية

مستشار الرياضيات

إخراج وتحرير

مركز تطوير المناهج

غير مصرح بتداول هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم

٢٠١٥ - ٢٠١٦ م

جميع حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم

بسم الله الرحمن الرحيم

أبناءنا الأعزاء

يسعدنا أن نقدم لكم كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائى ، وقد راعينا أن نجعل من دراستك للرياضيات عملًا ممتعًا ومفيدًا له تطبيقاته فى حياتك العملية، وفى دراستك للمواد الدراسية الأخرى، حتى تشعر بأهمية دراسة الرياضيات وقيمتها، وتقدر دور علمائها، وقد اهتم هذا الكتاب بالأنشطة كعنصر أساسى، كما حاولنا تقديم المادة العلمية بطريقة مبسطة تساعدك على تكوين المعرفة الرياضية وفى الوقت نفسه تساعدك على اكتساب أساليب تفكير سليمة تدفعك إلى الإبداع.

وقد روعى فى هذا الكتاب تقسيمه إلى وحدات دراسية وتقسيم كل وحدة إلى دروس، كما وظفنا الصور والألوان، لتوضيح المفاهيم الرياضية وخواص الأشكال، مع مراعاة المحصول اللغوى لك، وماسبق أن درسته فى الصفوف السابقة ، كما راعينا فى مواطن كثيرة تدريبك على أن تصل للمعلومات بنفسك، لتنمية مهارة التعلم الذاتى لديك ، كما تم توظيف الآلة الحاسبة، والحاسب الآلى كلما كان ذلك مناسبًا داخل المحتوى .

نرجو أن نكون قد وفقنا فى إنجاز هذا العمل لما فيه الخير لك ولمصرنا العزيزة .

المؤلفون

المحتويات

الفصل الدراسى الثانى:

الوحدة الأولى: الأعداد الطَّبيعية

الدرس الأول: مجموعةُ الأعداد الطَّبيعية ٢
الدرس الثانى: بعض المجموعات الجزئية من ط ٣
الدرس الثالث: ترتيبُ ومقارنة الأعداد الطَّبيعية ٥
الدرس الرابع: العملياتُ على الأعداد الطَّبيعية ٨
الدرس الخامس: الأنماط العددية ١٣

الوحدة الثانية: المعادلات

الدرس الأول: التَّعبيراتُ الرياضيَّة ١٦
الدرس الثانى: الثابت والمتغير ١٨
الدرس الثالث: المعادلات ٢١

الوحدة الثالثة: القياس

الدرس الأول: المساحة ووحداتها ٢٦
الدرس الثانى: مساحة متوازى الأضلاع ٣٠
الدرس الثالث: مساحة المربع بمعلومية طول قطره ٣٢
الدرس الرابع: مساحة المعين بمعلوميَّة طولى قطريه ٣٤
الدرس الخامس: محيط الدائرة ٣٥

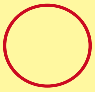
الوحدة الرابعة: التحويلات الهندسية

الدرس الأول: الأشكالُ المتماثلة ومحور التَّماثل ٣٨
التَّحويلات الهندسية ٣٩
الانعكاس. ٤٠
الدرس الثانى: تحديدُ مواضع أعداد على شعاع ٤٥
تحديد موضع نقط فى المستوى الإحداثى. ٤٦

الوحدة الخامسة: الإحصاء

الدرس الأول: تجميع البيانات ٤٨
الدرس الثانى: تنظيم وعرض البيانات. ٥٠
الدرس الثالث: قراءة الجداول والرسوم البيانية. ٥٢
الدرس الرابع: تمثيل البيانات بالمدرج التكرارى والمضلع التكرارى ٥٣
الدرس الخامس: تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية. ٥٦

الرموز الرياضية المستخدمة

ع	مجموعة أعداد العد	≥	أقل من أو يساوى
ز	مجموعة الأعداد الزوجية	=	يساوى
ف	مجموعة الأعداد الفردية	≠	لا يساوى
أ	مجموعة الأعداد الأولية		منحنى مفتوح
∅ أو { }	المجموعة الخالية (فاى)		منحنى مغلق
∋	الانتماء		دائرة
∌	عدم الانتماء	نق	طول نصف قطر الدائرة
⊃	الاحتواء	π	النسبة التقريبية
⊅	عدم الاحتواء	$\overline{\text{أب}}$	القطعة المستقيمة أب
∪	اتحاد	$\overleftarrow{\text{أب}}$	الشعاع أب
∩	تقاطع	$\overleftrightarrow{\text{أب}}$	المستقيم أب
شـ~	المجموعة الشاملة	∠	زاوية
سَ~	مكملة المجموعة س~	ق (∠ ب)	قياس زاوية (ب)
س~ - ص~	س~ فرق ص~	ل (أ)	احتمال وقوع الحدث أ
ط	مجموعة الأعداد الطبيعية	≡	تطابق
<	أكبر من	△	المثلث
≤	أكبر من أو يساوى	(س، ص)	الزوج المرتب س، ص
>	أقل من		

الوحدة الأولى

الأعداد الطبيعية

١-١

مجموعةُ الأعدادِ الطَّبيعية

سوف تتعلم

☺ مجموعة الأعداد الطَّبيعية.

مصطلحات جديدة

- مجموعة الأعداد الطَّبيعية (ط).
- مجموعة غير منتهية.

فكر وناقش

إذا أردت حصرَ عدد تلاميذ فصلك، فما العدد الذى ستبدأ به؟
نبدأ بالعدد ١ ثم ٢ ثم ٣ وهكذا، ماذا يعبر العدد الذى انتهيت إليه؟

مجموعة أعداد العد

يرمز لها بالرمز ع،حيث ع = {١ ، ٢، ٣، ٤، ...} **وهى مجموعة غير منتهية.**

إذا أضفنا العنصر (صفر) إلى عناصر مجموعة أعداد العد فإننا نحصل على مجموعة جديدة تسمى **مجموعة الأعداد الطَّبيعية**، ويرمز لها بالرمز **ط**، حيث :

ط = {٠، ١، ٢، ٣، ٤، ...}

> **مجموعةُ الأعداد الطَّبيعية ط** = {٠، ١، ٢، ٣، ٤، ....}
> **وهى مجموعةغير منتهية.**

مثال

أكمل بوضع الرمز المناسب ∈، ∉، ⊂، ⊄ لتحصل على عبارة صحيحة.

أ صفر ..... ط
ب ٢٢٢٢ ..... ط
ج ٢٢,٢٢ ..... ط
د {٢٢٢٢} ..... ط
هـ {٢، ٢, ٠} ..... ط

الحل:

أ ∈
ب ∈
ج ∉
د ⊂
هـ ⊄

١-٢

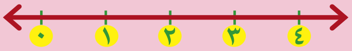
بعضُ المجموعاتِ الجزئيَّة من ط

فكر وناقش

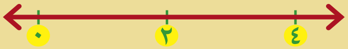
تعلمت أن مجموعة الأعداد الطَّبيعية ط = {٠، ١، ٢، ٣، ٤، ....}

ويمكن تمثيلُ المجموعات التالية على خط الأعداد كالتالى:

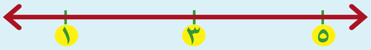
مجموعة الأعداد الطَّبيعية (ط)



مجموعة الأعداد الزوجية (ز)



مجموعة الأعداد الفردية (ف)



مجموعة الأعداد الأولية (أ)

من الرسم نجد أن :

مجموعة الأعداد الزوجية (ز) = {٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ....}

مجموعة الأعداد الفردية (ف) = {١ ، ٣ ، ٥ ، .....}

مجموعة الأعداد الأولية (أ) = {٢، ٣ ، ٥ ، ٧ ، .....}

ثم أوجد:

أ) ز ∪ ف
ب) ز ∩ ف
ج) ط ∩ أ
د) ز ∩ أ

الحل :

أ) ط
ب) ∅
ج) أ
د) {٢}

سوف تتعلم

- بعض المجموعات الجزئية من ط.
- مجموعة الأعداد الزوجية.
- مجموعة الأعداد الفردية.
- مجموعة الأعداد الأولية.

مصطلحات جديدة

- مجموعة جزئية.
- مجموعة الأعداد الزوجية (ز).
- مجموعة الأعداد الفردية (ف).
- مجموعة الأعداد الأولية (أ).

المطابع الأميرية

مثال (١)

أكمل لتحصلَ على عبارةٍ صحيحة:

أ) مجموعة الأعداد الطَّبيعية الأقل من ٥ هى ....

ب) ط ∪ ف = ... حيث ف مجموعة الأعداد الفردية

ج) {١٥، ٦، ٠، ٤} ∩ ط = ...

د) ز ∩ أ = ... حيث (ز) مجموعة الأعداد الزوجية، أ مجموعة الأعداد الأولية.

هـ) ز - ف = ...

الحل

أ) {٠، ١، ٢، ٣، ٤}   ب) ط   ج) {١٥، ٦، ٠، ٤}

د) {٢}   هـ) ز

مثال (٢)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

أ) إذا كانت مجموعة الأعداد الزوجية ز، فإن ز ...ط

{∋ ، ∌ ، ⊂، ⊄}

ب) مجموعة الأعداد الزوجية (ز) ∩ مجموعة الأعداد الأولية (أ) = ...

{أ، ف، ط، {٢} }

ج) إذا كانت مجموعة الأعداد الأولية (أ) فإن أ ...... ط

{ ∋، ∌ ، ⊂، ⊄}

د) مجموعة الأعداد الزوجية (ز) ∪ مجموعة الأعداد الأولية (ف) = ...

{ز، ف، ط، أ}

الحل

أ) ⊂   ب) {٢}   ج) ⊂   د) ط

١-٣

ترتيبُ ومقارنةُ الأعداد الطَّبيعيَّة

أولًا: تمثيلُ الأعداد الطَّبيعية ط على خطِّ الأعداد.

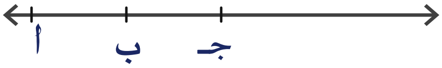
عمل تعاونى

اعمل مع زميل لك:

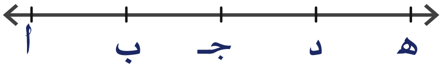
١ ارسم خطًّا مستقيمًا

٢ حدِّد النقطتين أ، ب على هذا الخط.

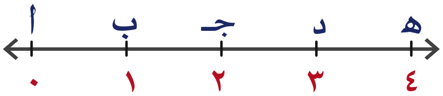
٣ حدِّد النقطة جـ على الخط، بحيث أ ب = ب جـ



٤ حدِّد النقاط د، هـ، ... بحيث أ ب = ب جـ = جـ د = د هـ



٥ ضع الأعدادَ ٠، ١، ٢، ٣، ٤، ... لتناظر النقاط أ، ب، جـ، د، هـ، ...



لاحظ أن:

العددُ الطَّبيعى ٣ يقع على يمين العدد ٢ مباشرة، ويقع على يسار العدد ٤ مباشرة.

سوف تتعلم

- تمثيلُ الأعداد الطبيعيَّة ط على خط الأعداد.
- ترتيب ومقارنة الأعداد الطَّبيعية.

مصطلحات جديدة

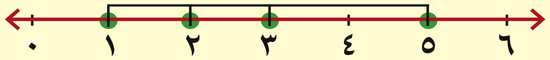
- ترتيب الأعداد.
- مقارنة الأعداد.

المطابع الأميرية

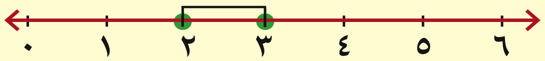
أمثلة

(١) مثِّل على خطِّ الأعداد عناصر كل من المجموعات الآتية:

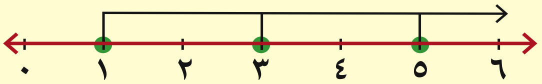
(أ) س = {١، ٢، ٣، ٥}



(ب) مجموعةُ الأعداد الطَّبيعية المحصورة بين ١، ٤



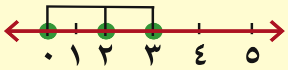
(ج) مجموعة الأعداد الفردية



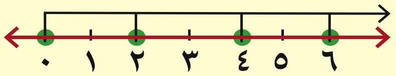
(٢) مثِّل على خطِّ الأعدادِ عناصرَ كل من المجموعات الآتية:

(أ) س = {٠، ٢، ٣}　　(ب) مجموعة الأعداد الزوجية

الحل : (أ)



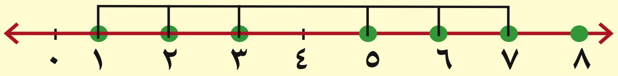
(ب)



(٣) مثل على خط الأعداد س ∪ ص ، **حيث:** س = {١، ٢، ٣، ٥} ، ص = {٥، ٦، ٧}

ثم أوجد س ∩ ص

الحل : س ∪ ص



س ∩ ص = {٥}

ثانيًا: ترتيبُ ومقارنة الأعداد الطَّبيعية.

عمل تعاونى

اعمل مع زميل لك

(١) ارسم خطَّ الأعدادِ، وحدِّد عليه النقطَ التى تمثلُ مجموعةَ الأعداد الطَّبيعية.

(٢) أكمل بكتابة العدد المناسب.

العدد ٢ يقع مباشرةً على يمين العدد .... ولذلك فإن ٢ > ....،

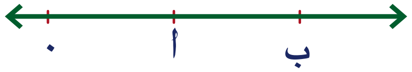
بينما ٢ يقع مباشرة على يسار العدد .... ولذلك فإن ٢ < ....

العدد ٤ يقع على يمين العدد ..... مباشرة وعلى يسار العدد ..... مباشرة فيكون ٤ > .....، ٤ < .....

المطابع الأميرية

وبصفة عامة:

إذا كان أ، ب عددين طبيعيين ممثلين على خط الأعداد بالصورة.

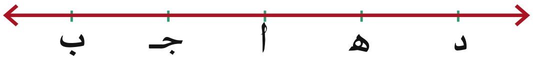


☺ النقطة التى تمثل العدد ب تقع على يمين النقطة التى تمثل العدد أ ، ولذلك فإن **ب > أ**

☺ النقطة التى تمثِّل العدد أ تقع على يسار النقطة التى تمثل العدد ب ، ولذلك **أ < ب**.

أمثلة

١ إذا كانت أ، ب، جـ ، د، هـ أعدادًا طبيعية ممثلة على خط الأعداد كمايلى:



أولاً: أكمل باستخدام > أو < مبينًا السبب.

أ) أ > ب لأن أ تقع على يمين ب.

ب) ب < هـ لأن ب تقع على يسار هـ.

ج) جـ < هـ لأن جـ تقع على يسار هـ

د) هـ > ب لأن هـ تقع على يمين ب

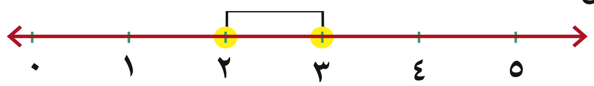
هـ) أ < د لأن أ تقع على يسار د

و) جـ < د لأن جـ تقع على يسار د

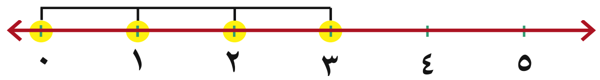
ثانيًا: الترتيبُ التصاعديُّ هو ب ، جـ ، أ ، هـ ، د.

٢ مثِّل على خطِّ الأعداد.

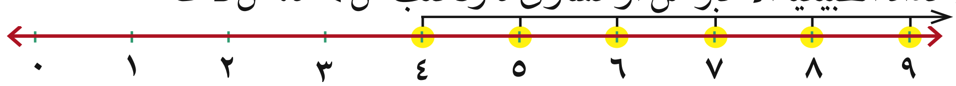
أ) مجموعة الأعداد الطَّبيعية المحصورة بين ١، ٤



ب) مجموعة الأعداد الطَّبيعية الأقل من ٤



ج) مجموعة الأعداد الطبيعية الأكبر من أو تساوى ٤ وتكتب س ≤ ٤، س∈ ط



المطابع الأميرية

١-٤

العمليات على الأعداد الطَّبيعية

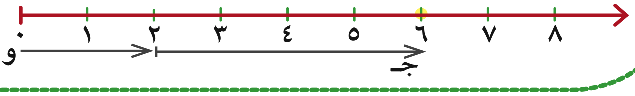
فكر وناقش

أولًا: عملية الجمع فى ط

طلب المعلم من محمد وهدى التفكيرَ فى طريقةٍ لجمع عددين مثل ٢، ٤ على خط الأعداد:

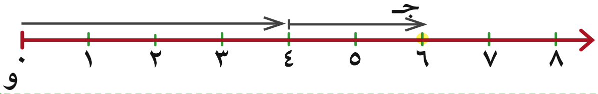
قال محمد:

يمكن أن أبدأ من نقطة **و** وأتحرك وحدتين جهة اليمين ثم أربع وحدات فى نفس الاتجاه. وعلى ذلك أكون قد وصلت إلى العدد ٦. أى أن ٢ + ٤ = ٦

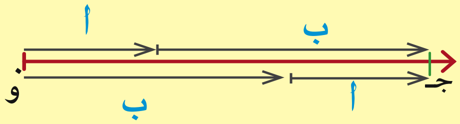


قالت هدى:

يمكننى أن أبدأ من نقطة **و** وأتحرك ٤ وحدات جهة اليمين، ثم وحدتين فى نفس الاتجاه، وعلى ذلك أكون قد وصلت إلى العدد ٦ أى أن ٤ + ٢ = ٦



أى أن: ٢ + ٤ = ٤ + ٢ = ٦



وبصفة عامة إذا كان أ، ب عددين طبيعيين فإن:

أ + ب = ب + أ

أى أن عملية الجمع إبداليَّة فى ط.

سوف تتعلم

- العمليات على الأعداد الطَّبيعية.
- عملية الجمع فى ط.
- عملية الطرح فى ط.
- عملية الضرب فى ط.
- عملية القسمة فى ط.

مصطلحات جديدة

- جمع عددين طبيعيين.
- الإبدال والانغلاق.
- الدمج.
- العنصر المحايد الجمعى.
- توزيعُ الضرب على الجمع.
- إمكانية الطرح فى ط.
- العنصر المحايد الضربى.

ملاحظات

١ لأي عددين طبيعيين أ، ب فإن:

أ + ب = جـ ، جـ ∈ ط

أى أن: ٢ + ٣ = ٥ ، ٥ ∈ ط

وعلى ذلك فإن عملية الجمع مغلقة فى ط.

٢ (٢ + ٣) + ٧ = ٥ + ... = ١٢ ، ٢ + (٣ + ٧) = ... + ١٠ = ١٢

أى أن (٢ + ٣) +٧ = ٢ + (٣ + ٧) = ٢ + ٣+٧ =١٢

على ذلك لأى ثلاثة أعداد طبيعيَّة أ، ب، جـ فإن:

(أ + ب) + جـ = أ + (ب + جـ) = أ + ب + جـ

وعلى ذلك فإن عملية الجمع دامجة فى ط .

٣ ٦ + ٠ = ٦ أيضًا ٠ + ٦ = ٦

أى أن ٦ + ٠ = ٠ + ٦ = ٦

لأى عدد طبيعى أ فإن: أ + ٠ = ٠ + أ = أ

ويقال إن: الصفر عنصر محايد جمعى فى ط.

لاحظ كل مما يأتى:

أ ٢١٣ + ٥٧ = ٥٧ + ٢١٣ خاصية الإبدال

ب ٢٨ +(٧٢ + ٥٩) = (٢٨ + ٧٢)+ ٥٩ = ١٠٠ + ٥٩ = ١٥٩ خاصية الدمج

ج ٠ + ٤٣٦٥ = ٤٣٦٥ خاصية المحايد الجمعى

(د) (٩٩٩ + ٤٨٧) + ١ = ٩٩٩ + (٤٨٧ + ١) خاصية الدمج

= ٩٩٩ + (١ + ٤٨٧) خاصية الإبدال

= (٩٩٩+١) + ٤٨٧ خاصيةالدمج

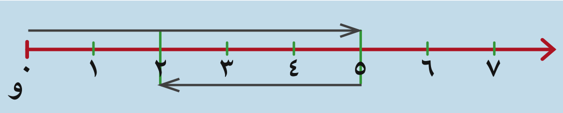
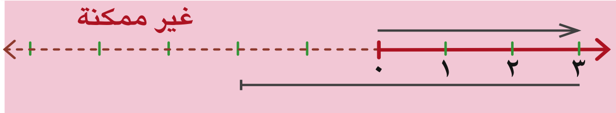
= ١٠٠٠+ ٤٨٧

= ١٤٨٧

ثانيًا: عملية الطرح فى ط

اطرح إذا كان الطرح ممكنًا:

(أ) ٥ - ٣ (ب) ٣ - ٥

لحساب ٥ - ٣	لحساب ٣ - ٥
	
٥ - ٣ = ٢	٣ - ٥ غير ممكنة

لاحظ أن:

☺ عمليةُ الطرح ليست دائمًا ممكنة فى ط.

☺ إذا كان أ ، ب عددين طبيعيين فإن أ - ب ممكنة فى ط عندما:

أ ⩾ ب

مثال :

أكمل باستخدام الرمز المناسب∈، ∉

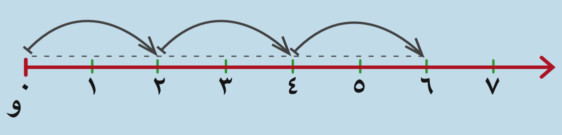
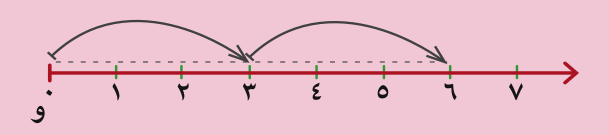
(أ) (٣ + ٧) .... ط (ب) (٤٥ - ٣٥) .... ط

(ج) (٨ - ١٠) .... ط (د) (٢٨٧٢٧ - ٩٥٤٣) .... ط

الحل : (أ) ∈ (ب) ∈

(ج) ∉ (د) ∈

ثالثًا: عملية الضَّرب فى ط.

لحساب ٢ ٣	لحساب ٣ × ٢
	
٢ × ٣ = ٦	٣ × ٢ = ٦

أى أن ٢ × ٣ = ٣ × ٢ = ٦

وبصفة عامة:

إذا كان أ ، ب عددين طبيعيين فإن:

أ × ب = ب × أ

أى أن عملية ضرب الأعداد الطَّبيعية عملية إبدالية.

ملاحظات

١ لأى عددين طبيعيين أ ، ب فإن: أ × ب = جـ ، جـ ∈ ط

أى أن عملية ضرب عددين طبيعين هو عددُ طبيعيٌّ، أى أن:

عملية الضرب مغلقة فى ط.

٢ إذا كان أ ∈ ط فإن: أ × ١ = ١ × أ = أ فمثلًا: ٥ × ١ = ١ × ٥ = ٥

ويسمى ١ العنصر المحايد الضربى فى ط

٣ (٢ × ٣) × ٥ = ٦ × ٥ = ٣٠ ، ٢ × (٣×٥) = ٢ × .... = ٣٠

أى أن (٢ ×٣) × ٥ = ٢× (٣×٥) = ٢ × ٣ × ٥

وبصفة عامة إذا كان أ، ب، جـ أعداداً طبيعيَّة فإن:

(أ × ب) × جـ = أ × (ب × جـ) = أ × ب × جـ

ويقال إن عملية الضرب دامجةٌ فى ط

٤ إذا كان أ ∈ ط فإن: أ × ٠ = ٠ × أ = ٠

المطابع الأميرية

٥ ٢ × (٤ + ٧) = ٢ × ١١ = ٢٢ ، ٢ × ٤ + ٢ × ٧ = ٨ + ١٤ = ٢٢

أى أن ٢ × (٤ + ٧) = ٢ ×٤ + ٢ × ٧

وبصفة عامة إذا كان أ ، ب، جـ ثلاثة أعداد طبيعية فإن:

أ × (ب + جـ) = أ × ب + أ × جـ

أيضًا (أ + ب) × جـ = أ × جـ + ب × جـ

تسمى هذه الخاصية توزيع الضرب على الجمع فى ط.

مثال

أ ٥ × (٢٣ + ٧٨) = ٥× ٢٣ + ٥ × ٧٨

= ١١٥+ ٣٩٠ = ٥٠٥

ب ٩ ×(٢٤ + ١٧) = ٩ × ٢٤ + ٩ × ١٧.

= ٢١٦+ ١٥٣

= ٣٦٩

رابعًا: عملية القسمة فى ط

٦ ÷ ٢ = ٣ ، ٣ ∈ ط

بينما ٦ ÷ ٥ = ١,٢ ، ١,٢ ∉ ط

أى أن عمليَّة القسمة ليست دائمًا ممكنة فى ط

وتكتب كذلك $\frac{٠}{٥}$ ٠ ÷ ٥ = ٠ ، ٠ ∈ ط لأن ٥ × صفر = صفرًا

بينما ٥ ÷ ٠ أو $\frac{٥}{٠}$ غير ممكنة

حيث لا يوجد عدد إذا ضرب فى الصفر يكون الناتج ٥

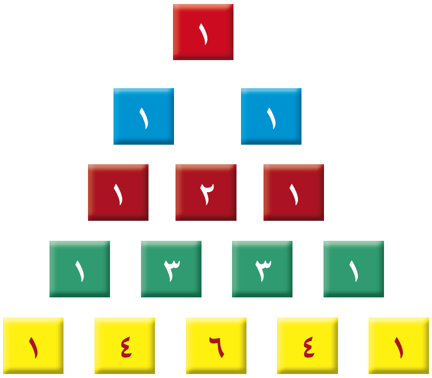
قسمة أي عدد طبيعي على العدد صفر غير ممكنة

١-٥

الأنماطُ العدديَّةُ

فكر وناقش

شاهد حسام النمط التالى من الأعداد فى أحد كتب ألغاز الرياضيات، ففكر وصديقه فايز فى كيفية تكوين هذا النمط الذى على شكل مثلث؛ لاستكمال الصف السابع.
هل يمكنك مساعدتهما؟



مثلث باسكال

سوف تتعلم

- استكمالُ الأنماط العددية.
- تكوين الأنماط العددية.

مصطلحات جديدة

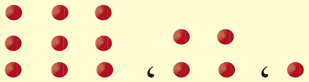
- نمط.
- نمط عددى.

مثال (١)

أكمل كلًّا من الأنماطِ الآتية:

أ) ٥، ٧، ٩، ١١، ....، ....

ب) ٢ ، ٦ ، ١٨ ، ٥٤ ، ....، ....

ج)  ، ....

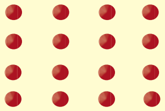
د) ١ × ١ ، ٢ × ٢ ، ٣×٣ ، ٤ × ٤ ، ....، ....

الحل

أ) لاحظ أننا بدأنا بالعدد ٥ و يضاف ٢ للحصول على العدد التالى، ولذلك فإن العددين التاليين هما ١٣، ١٥.

ب) لاحظ أننا بدأنا بالعدد ٢ ونضرب × ٣ للحصول على العدد التالى، ولذلك فإن العددين التاليين هما ٥٤ × ٣
أى ١٦٢، ١٦٢ × ٣ أى ٤٨٦

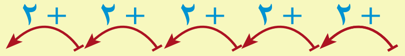
المطابع الأميرية

ج) لاحظ أننا بدأنا بنقطةٍ واحدة ثم أربع نقاط ثم ٩ نقاط؛ ولذلك فالنمط التالى هو:  وهو مكون من ١٦ نقطة.

د) العددان التاليان هما ٥ × ٥ ، ٦ × ٦

مثال (٢)

١) أكمل بنفسِ الكيفية:



١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ..... ، ..... ، .....

أ) ٣ ، ٣٣ ، ٣٣٣ ، ..... ، ..... ، .....

ب) ٢ ، ٤ ، ٨ ، ..... ، ..... ، .....

ج) ١ ، ٤ ، ٧ ، ١٠ ، ..... ، ..... ، .....

د) ١ ، ٤ ، ٨ ، ١٣ ، ..... ، ..... ، .....

الحل

أ) ٣٣٣٣، ٣٣٣٣٣ ، ٣٣٣٣٣٣

ب) ١٦ ، ٣٢ ، ٦٤

ج) ١٣ ، ١٦ ، ١٩

د) ١٩ ، ٢٦ ، ٣٤

٢

الوحدة الثانية

المعادلات

٢-١

التَّعبيرات الرِّياضيَّة

فكر وناقش

سوف تتعلم

- التعبير العددى.
- التعبير الرمزى.

مصطلحات جديدة

- تعبير عددى.
- تعبير رمزى.

١ التَّعبيرات العدديَّة

٣ + ٥ = ٨ ، ٧ - ٢ = ٥

٣ × ٧ = ٢١ ، ٢١ ÷ ٣ = ٧

كلٌّ من التعبيرات السابقة يسمى تعبيرات عددية.

٢ التعبيرات الرمزية

□ + ٣ = ٥ ، ٢ × ▭ = ١٠

△ - ٤ = ١٥ ، ○ / ٨ = ٣ / ٤

يمكن استبدالُ الشكل	□	بالرمز	س	مثلاً
	△	بالرمز	ل	مثلاً
	▭	بالرمز	ع	مثلاً
	○	بالرمز	ص	مثلاً

وعلى ذلك تصبح العباراتُ السابقة:

س + ٣ = ٥ ، ٢ × ع = ١٠

ل - ٤ = ١٥ ، ص / ٨ = ٣ / ٤

وتسمى هذه العبارات (عبارات رمزية).

المطابع الأميرية

ويتَّضح ذلك من الجدول التالى:

م	الشكل	الرمز	التعبير الرمزى	التعبير اللفظى (التعبير بالألفاظ)
١	□	س	س + ٣ = ٥	ما العددُ الذى إذا أضيف إليه ٣ كان الناتج مساويًا ٥.
٢	△	ل	ل - ٤ = ١٥	ما العدد الذى إذا طرح منه ٤ كان الناتج مساويًا ١٥.
٣	▭	ع	٢ × ع = ١٠ **وتكتب** ٢ع = ١٠	ما العدد الذى إذا ضرب × ٢ كان الناتج مساويًا ١٠ أو ما العدد الذى ضعفه يكون مساويًا للعدد ١٠.
٤	○	ص	$\frac{ص}{٨} = \frac{٣}{٤}$	ما قيمة ص التى تجعل الكسر $\frac{ص}{٨}$ مكافئًا للكسر $\frac{٣}{٤}$.

لاحظ أن: ٢ × س تكتب ٢س ، ٥ص تعنى ٥ × ص

كذلك ضعف العدد س يكتب ٢س ، كذلك خمسة أمثال العدد ص يكتب ٥ ص

مثال

أكمل بتعبيرٍ رمزى مناسبٍ.

(أ) العدد س إذا أضيف إليه ٦ ، التعبير الرمزى هو ....

(ب) العدد ص إذا طرح منه ٣ ، التعبير الرمزى هو ....

(ج) العدد ع إذا ضرب فى ٥ ، التعبير الرمزى هو ....

(د) العدد ل إذا قسم على ٣ ، التعبير الرمزى هو ....

الحل :

(أ) س + ٦

(ب) ص - ٣

(ج) ٥ع

(د) ل ÷ ٣ = $\frac{ل}{٣}$

٢-٢

الثّابتُ والمتغيِّر

فكر وناقش

إذا كان سعرُ القلم الواحد جنيهين أكمل:

ثمن ٣ أقلام = ٣ × ٢ = ٦ جنيهات.

ثمن ٤ أقلام = ٤ × ... = ... جنيهات.

ثمن ٨ أقلام = ٨ × ... = ... جنيهًا.

ثمن ١٢ قلمًا = ...×..... = ... جنيهًا.

لاحظ أن:

ثمن القلم الواحد فى هذا المثال ثابت
بينما ثمنُ الأقلام يتغيَّر بتغيُّر عددها

فإذا رمزنا لعدد الأقلام بالرمز **س**

ورمزنا لثمن هذه الأقلام بالرمز **ص**

فإن ص تتغيَّر بتغير س ويكون ثمن س قلمًا هو:

ص = ٢ × س   أى   ص = ٢س.

سجِّل قيم س وقيم ص المناظرة لها فى جدول كالآتى:

س	٣	٤	٨	١٢
ص	٦	....	....	....

لاحظ أن:

العلاقة ص = ٢س تربط بين المتغيرين س، ص
وتسمى علاقة رياضية.

سوف تتعلم

- معنى الثابت.
- معنى المتغير.
- معنى علاقة رياضية.

مصطلحات جديدة

- الثابت.
- المتغير.
- علاقة رياضية.

مثال

يقدِّم أحدُ المطاعم وجبات غذائية بسعر ١٥ جنيهًا للوجبة الواحدة، و يضاف ثلاثة جنيهات لخدمة التوصيل للمنازل مهما كان عدد الوجبات المطلوبة.

حدِّد ما تدفعه فى كل من الحالات الآتية:

أ عند طلب وجبة واحدة بالمنزل فإنك تدفع ١٨جنيهًا.

ب عند طلب ٣ وجبات بالمنزل فإنك تدفع ٤٨ جنيهًا.

ج عند طلب ٤ وجبات بالمنزل فإنك تدفع ٦٣ جنيهًا.

لاحظ أن: الثمن = سعر الوجبة × عدد الوجبات + خدمة التوصيل

و إذا رمزنا لعدد الوجبات بالرمز س، و إجمالى ماتدفعه عند وصول الوجبات للمنزل بالرمز ص فإن العلاقة بين س، ص هى:

ص = سعر الوحدة X س + خدمة التوصيل

لاحظ أن: عددُ الوجباتِ هو كميةٌ متغيرةٌ ورمزنا لها بالرمز س .

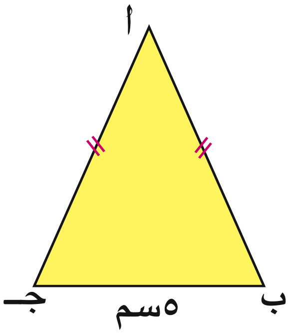
إجمالى مايدفع هو كميةٌ متغيرةٌ ورمزنا لها بالرمز ص .

سعرُ الوجبة الواحدة هو كمية ثابتة.

مقابل خدمة التَّوصيل هو كمية ثابتة.

المطابع الأميرية

أمثلة :



① مثلث متساوى الساقين، طول قاعدته ٥سم. أوجد العلاقة الرياضية التى تربط بين محيط المثلث وأطوال أضلاعه.

إذا رمزنا لمحيط المثلث أ ب جـ بالرمز ح،

وطول $\overline{\text{أ ب}}$ بالرمز ل

فإن طول $\overline{\text{أ جـ}}$ = ل.

محيط المثلث أ ب جـ = ل + ل. + ٥

ح = ٢ ل + ٥ من السنتيمترات.

لاحظ أن:

طول كلاً من $\overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{أ جـ}}$ متغير ، بينما طول القاعدة $\overline{\text{ب جـ}}$ ثابت ويساوى ٥سم.

② **اتفق صاحبُ مصنعٍ مع أحد العمال على أن يكون أجرُه اليوميُّ وفقًا للعلاقة الرياضية: ص = ١٢ + ٥س**

حيث س عدد ساعات العمل الإضافية،

ص الأجر اليومى بالجنيهات.

أ أكمل:

الأجر اليومى الثابت = ... جنيهًا.

الأجر اليومى الثابت مضافًا إليه أجر الساعات الإضافية = ... جنيهًا.

ب أكمل الجدول الآتى الذى يبيِّن الأجرَ اليوميَّ حسبَ ساعات العمل الإضافية.

عدد الساعات الإضافية (س)	٠	١	٢	٣	٤	٥
الأجر اليومى (ص)	١٢	١٧	....	٢٧	....	٣٧

الحل :

أ ١٢

ب ٢٢ ، ٣٢

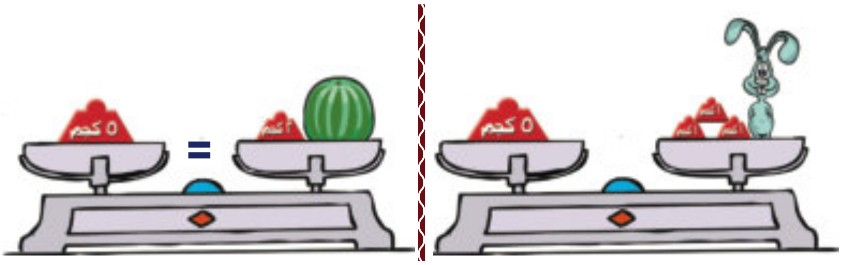
٢-٣

المعادلات

فكر وناقش

١ معنى المعادلة

تأمَّل ولاحظ ثم أجب:



إذا تعادلت الكفتان فإن:

وزن = ٢ كجم

وزن = ٣ كجم

إذا كان وزن الأرنب **س** كجم فإننا نعبّر عن وضع الميزان فى الحالة الأولى بالعلاقة **س + ٣ = ٥** وهذه العَلاقةُ الرياضيةُ تسمى **معادلة** لأن هناك تعادلًا أو تساويًا بين مقدارين.

فإذا كان وزن البطيخة **ص** كجم فإننا نعبر عن وضع الميزان فى الحالة الثانية بالعَلاقة الرياضية **ص + ٢ = ٥** وتسمى **معادلة**.

سوف تتعلم

- معنى معادلة.
- حل معادلة.

مصطلحات جديدة

- تعادل أو تساوى.
- معادلة.
- حل معادلة.

المطابع الأميرية

أمثلة :

① أكمل الجدولَ التالى كما فى المثال:

	التَّعبير اللفظى	التَّعبير الرمزى
مثال	عدد إذا أضيف إليه ٣ ينتج ١١	س + ٣ = ١١
١	عدد إذا أضيف إليه ٧ ينتج ١٥	....
٢	عدد إذا طرح منه ٢ ينتج ٣٣	....
٣	ضعف عدد مضاف إليه ٥ يساوى ١٧	....
٤	ضعف عدد مطروحًا منه ٩ يساوى ٢٣	....

② ادخرت سهير ١٤ جنيهًا، اشترت منها ثلاث كراسات سعر الواحدة س جنيهًا، وتبقى معها ٨ جنيهات.

اختر المعادلةَ التى تعبِّر عن هذا الموقف.

أ ١٤ + ٣س = ٨ ب ٨ - ٣س = ١٤

ج ١٤ - ٣س = ٨ د ٣س - ١٤ = ٨

الحل :

ج ١٤ - ٣س = ٨

② أكمل مايأتى لتحصل على عبارة صحيحة :

أ مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٥ سم فإذا كان عرض المستطيل س سم فإن طوله = ...سم

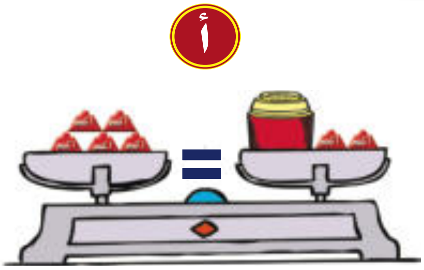
ب عددان مجموعهما ٣٥ وأحدهما س فيكون العدد الآخر = ...

الحل :

أ طول المستطيل = (س + ٥)سم ب العدد الآخر = ٣٥ - س

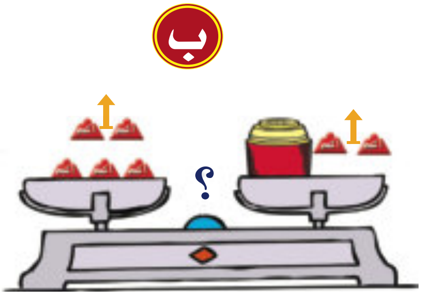
فكر

تأملَّ الشكلَ وناقش مع مجموعتك.



في الشكل (أ) كفتا الميزان متعادلتان.

- عند رفع وحدتين من كل كفة (كما في الشكل (ب))
هل تظل كفتا الميزان متعادلتين؟



- عند إضافة ٣ وحدات إلى كلٍّ من كفتى الميزان هل يتغير وضعُ الميزان؟ ماذا تستنتج؟

لاحظ أن:

إضافة (أو طرح) مقادير متساوية لطرفي معادلة لا يؤثر على التساوى.

٢ حلُّ المعادلة

مثال

أوجد العددَ الذى إذا أضيف إليه ٣ كان الناتج ٩

لاحظ أن: المتغيرَ وهو العدد المجهول (أى الذى لانعرف قيمته) لذلك نعبِّر عنه بالرمز س مثلًا فتكون المعادلةُ التى تمثِّل هذه الجملة هى: س + ٣ = ٩

والآن: هل يمكنك أن تعرفَ قيمة س فى هذه المعادلة، وتحل هذه المسألة:..؟

يقصد بحلِّ المعادلة: إيجاد قيمة المجهول (الرمز) الذى تحتويه المعادلة.

الحل

لحل المعادلة س + ٣ = ٩ نبحث عن العدد الذى إذا أضيف إلى ٣ يكون الناتج ٩

أى أن: س + ٣ = ٩ **هى نفسها** ٦ + ٣ = ٩، ولذلك فإن س = ٦

المطابع الأميرية

حلٌّ آخر

س + ٣ = ٩ بطرح ٣ من كلا الطرفين؛ حيث إن ذلك لايؤثر على التساوى.

س + ٣ - ٣ = ٩ - ٣

أى أن : س = ٦

أمثلة :

١ حلُّ المعادلة س - ٥ = ٨

بإضافة ٥ لكلا الطرفين ٥ + س - ٥ = ٥ + ٨ (لأن إضافة عدد ثابت للطرفين لايؤثر على التساوى).

س + ٥ - ٥ = ٥ + ٨ (خاصية الإبدال).

فيكون س + صفر = ١٣ (العنصر المحايد الجمعى).

وعلى ذلك فإن س = ١٣

٢ أوجد مجموعة حل المعادلة ٢س + ٩ = ٢١ ، س ∋ ط

الحل

٢س + ٩ = ٢١

٢س + ٩-٩ = ٢١ -٩ (بطرح ٩ من الطرفين)

٢س = ١٢

$$\frac{٢س}{٢} = \frac{١٢}{٢}$$ (القسمة على ٢)

س = ٦ (إذن مجموعة الحل = {٦}

٣

الوحدة الثالثة

القياس

٣-١

المِساحةُ ووحداتُها

سوف تتعلم

- وحدة قياس المساحة.
- إيجادُ مساحة أيِّ منطقة.
- إيجاد مساحة المثلث.

مصطلحات جديدة

- مساحة.
- قاعدة.
- ارتفاع.
- سنتيمتر مربع.
- متر مربع.
- كيلو متر مربع.
- ديسيمتر مربع.
- سطوح متطابقة.

تذكر

مساحة المستطيل = الطول × العرض.

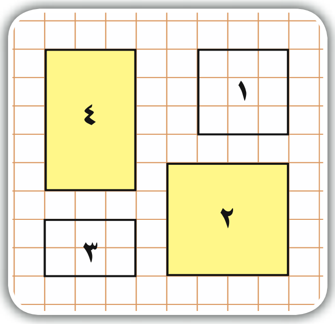
مساحة المربع = طول الضلع × نفسه.

فكر وناقش

سبق لك أن درست المحيطَ والمساحةَ لبعض الأشكال الهندسية وعلمت أن المحيطَ هو **طول الخط المنحنى المغلق الذى يحدِّد الشكل.**

مساحة أى منطقة = عدد الوحدات المربعة التى تغطى هذا السطح

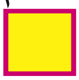
والآن تأمَّل الشكلَ المقابلَ واحسب عددَ الوحدات المربَّعة التى تعبِّر عن مساحةِ كلِّ شكلٍ فيه ثم أكمل:



رقم الشكل واسمه	المساحة بالوحدات المربعة
(١) مربع	٩
(٢)	....
(٣)	....
(٤)	....

وسوف نذكِّرك بوحداتِ قياس المساحة:

١ سم



(أ) **السنتيمتر المربع** = ١سم^{٢} = ١٠٠مم^{٢}

وهو مساحةُ مربعٍ طول ضلعه ١سم

(ب) **المتر المربع** (م^{٢}) = ١٠٠ × ١٠٠ = ١٠٠٠٠٠سم^{٢}

(ج) **الكيلو متر المربع** (كم^{٢}) = ١٠٠٠ × ١٠٠٠ = ١٠٠٠ ٠٠٠ م^{٢}

(د) **الديسيمتر المربع** (ديسم^{٢}) = ١٠ × ١٠ = ١٠٠ سم^{٢}

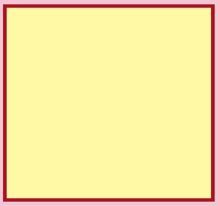
مساحةُ أى منطقةٍ = مجموع مساحات الأجزاء المكونة لهذه المنطقة.

لاحظ أن:

٤سم

٩سم

المساحة ٣٦سم٢



٦سم

٦سم

المساحة ٣٦سم٢

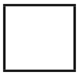
المستطيلُ والمربعُ متساويان فى المساحة.

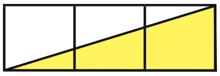
المستطيل والمربع ليسا متطابقين.

السطوحُ المتطابقةُ متساوية فى المساحة، والعكس ليس صحيحًا دائمًا.

مساحة المثلث

هيا نعملُ معًا

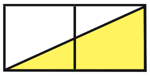
اكتب فى المكان الخالى مساحةَ الجزء الملوَّن حيث  تمثل ١ سم٢



مساحة المستطيل = ٣سم٢

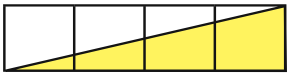
مساحة المثلث الملون = $\frac{١}{٢}$ مساحة المستطيل

= $\frac{١}{٢}$ × ٣ = $\frac{٣}{٢}$ سم٢



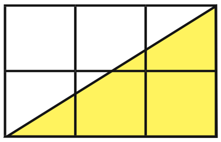
مساحة المستطيل = ... سم٢

مساحة المثلث الملون = ...سم٢



مساحة المستطيل = ... سم٢

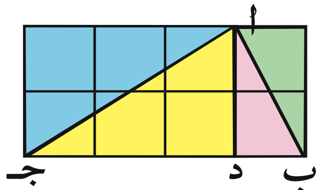
مساحة المثلث الملون = ...سم٢



مساحة المستطيل = ... سم٢

مساحة المثلث الملون = ...سم٢

المطابع الأميرية



مساحةُ المثلث أ ب د = ...سم^٢^

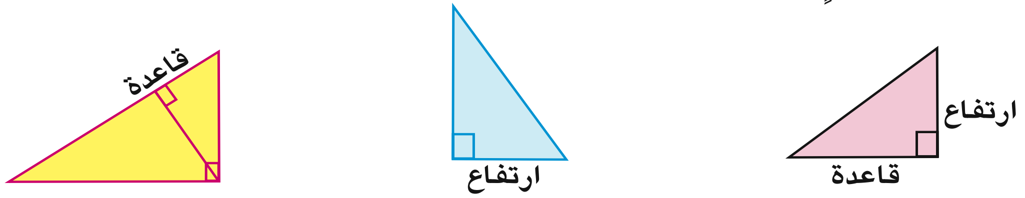
مساحة المثلث أ د جـ = ...سم^٢^

مساحة المثلث أ ب جـ = ...سم^٢^

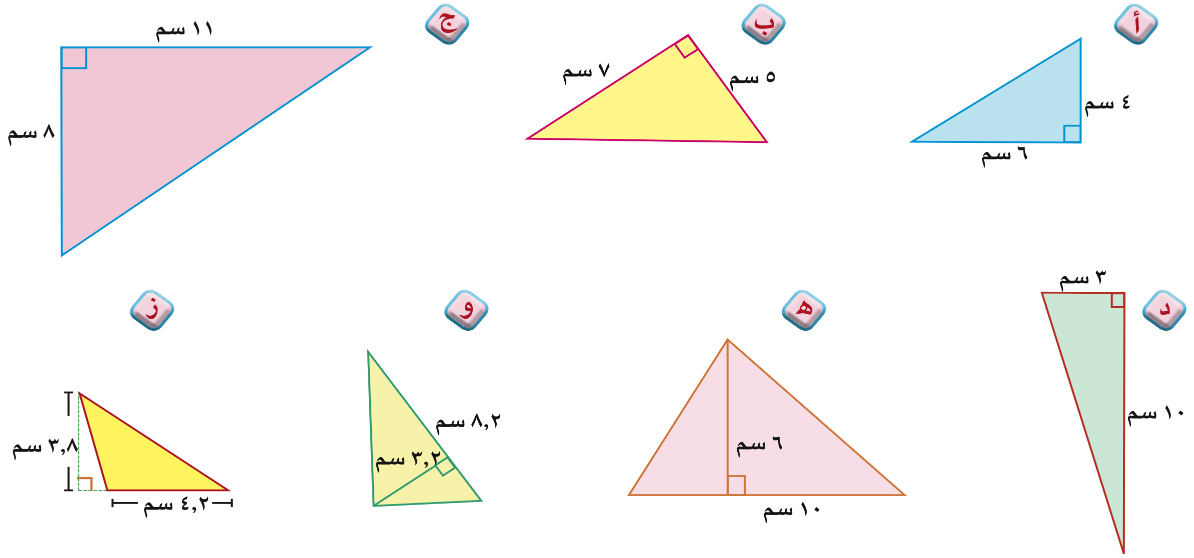
مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ طول قاعدته × ارتفاعه

مثال

١ اكتب فى كلِّ شكلٍ ما يعبِّر عن قاعدةِ المثلث، والارتفاع المناظر لهذه القاعدة:



٢ احسب مساحة كل من المثلثات التالية:



الحل:

أ) $\frac{1}{2} \times ٤ \times ٦ = ١٢$ سم^2

د) $\frac{1}{2} \times ٣ \times ١٠ = ١٥$ سم^2

ب) $\frac{1}{2} \times ٥ \times ٧ = ١٧,٥$ سم^2

هـ) $\frac{1}{2} \times ١٠ \times ٦ = ٣٠$ سم^2

جـ) $\frac{1}{2} \times ١١ \times ٨ = ٤٤$ سم^2

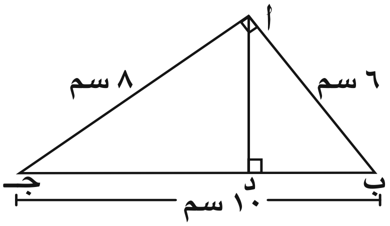
و) $\frac{1}{2} \times ٨,٢ \times ٣,٢ = ١٣,١٢$ سم^2

ز) $\frac{1}{2} \times ٤,٢ \times ٣,٨ = ٧,٩٨$ سم^2

٣ في الشكلِ المقابل:

أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في أ،

$\overline{\text{أ د}} \perp \overline{\text{ب جـ}}$ أكمل:



أ) **مساحة المثلث أ ب جـ** = $\frac{1}{2} \times ٨ \times$ ...... = ...سم^2

ب) **مساحة المثلث أ ب جـ** = $\frac{1}{2} \times ١٠ \times$ أ د = ٥ × أ د   ∴ أ د = ...سم

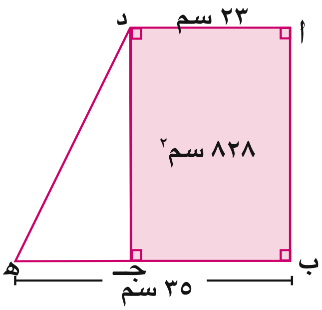
الحل:

أ) $\frac{1}{2} \times ٨ \times ٦ = ٢٤$ سم^2

ب) $\frac{1}{2} \times ١٠ \times$ أ د = ٥ × أ د = ٢٤ سم^2

أ د = ٢٤ ÷ ٥ = ٤,٨ سم

٤ في الشكل المقابل أ ب جـ د مستطيل مساحته ٨٢٨سم^2، هـ ∈ $\overleftarrow{\text{ب جـ}}$، أ د = ٢٣ سم، ب هـ = ٣٥ سم **أوجد مساحة المثلث د جـ هـ**



الحل:

مساحة المستطيل أ ب جـ د = ٢٣ × أ ب

٨٢٨ = ٢٣ × أ ب

أ ب = $\frac{٨٢٨}{٢٣}$ = ٣٦سم

ويكون دجـ = ٣٦ سم، جـ هـ = ٣٥ - ٢٣ =.١٢سم

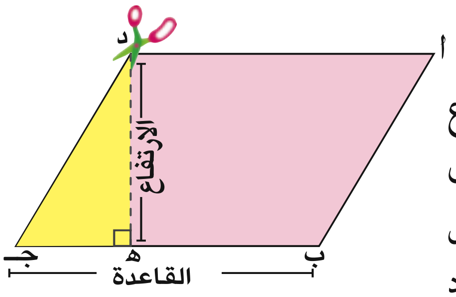
وعلى ذلك فإن مساحة المثلث د جـ هـ = $\frac{1}{2} \times ١٢ \times ٣٦$ = ٢١٦سم^2

٣-٢

مساحةُ متوازى الأضلاعِ

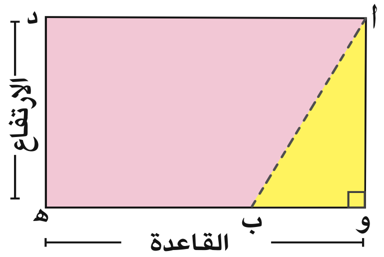
نشاط

١ قصّ متوازى الأضلاع أ ب جـ د من قطعة ورق بحيث يكون مطابقًا للشكل المجاور، ومن أحد رؤوسه د ارسم القطعةَ العموديَّة د هـ على الضلعِ المقابل ب جـ.



٢ افصل المثلث د هـ جـ وانقله إلى الوضع أ و ب.

ما اسمُ الشكلِ الناتج أ و هـ د؟



أكمل: مساحةُ متوازى الأضلاع أ ب جـ د = مساحة ....

∴ مساحةُ متوازى الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع

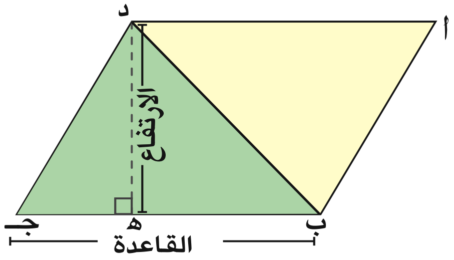
تحقق:

تعلم أن قطرَ متوازى الأضلاع يقسمه إلى مثلثين متطابقين.

∴ **مساحة متوازى الأضلاع**

= **ضعف مساحة المثلث د ب جـ.**

= ٢ × $\frac{١}{٢}$ **طول القاعدة × الارتفاع**



∴ مساحة متوازى الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع

سوف تتعلم

إيجاد مساحة متوازى الأضلاع.

مصطلحات جديدة

- متوازى أضلاع.
- قاعدة متوازى الأضلاع.
- ارتفاع متوازى الأضلاع.

لاحظ أن:

طول القطعة المستقيمة العمودية على أى ضلعين متقابلين لمتوازى أضلاع هى ارتفاع له، وأى من هذين الضلعين هو القاعدة المناظرة.

مثال (١)

كم ارتفاعًا فى متوازى الأضلاع؟ ....

فى متوازى الأضلاع متى تتساوى الارتفاعات؟ ....

الحل:

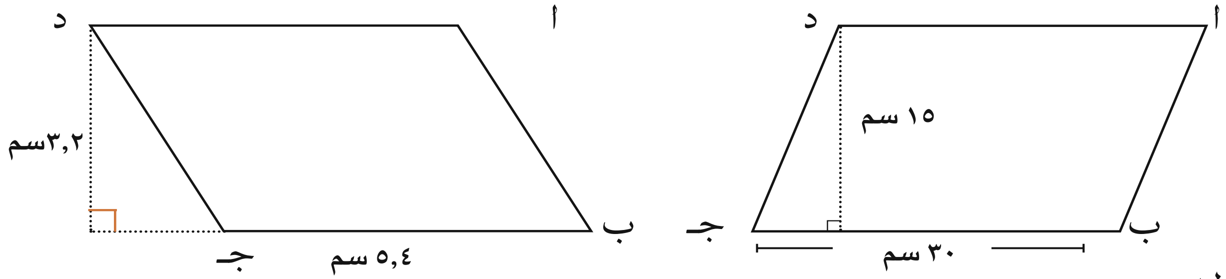
أ ٢

ب عندما تتساوى أطوال أضلاعه

مثال (٢)

احسب مساحة متوازى الأضلاع في كل من الشكلين التاليين :

أ ب



الحل

أ مساحة متوازى الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع

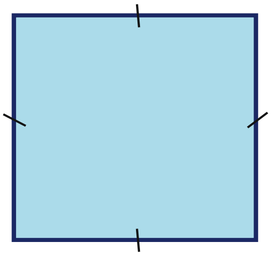
= ٣٠ × ١٥ = ٤٥٠ سم^{٢}

ب مساحة متوازى الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع

= ٥,٤ × ٣,٢ = ١٧,٢٨ سم^{٢}

مساحةُ المربَّع بمعلوميَّة طول قطره

فكر وناقش



سبق أن تعلمت أن:

مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

فمثلاً: لإيجاد مساحة المربع الذى طول ضلعه ٥سم.

فإن: مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

مساحة المربع = ٥ × ٥ =٢٥ سم^{٢}

فكر

أوجد مساحةَ المربَّع الذى طول ضلعه ٢,٧سم؟

والآن ستتعرف على كيفيَّة إيجاد مساحة المربع بمعلومية طول قطره.

> مساحة المربع = $\frac{١}{٢}$ طول القطر × طول القطر

لاحظ أن: قطرا المربع متساويين فى الطول.

مثال (١)

أوجد مساحةَ المربعِ الذى طول قطره ٨سم.

الحل:

مساحة المربع = $\frac{١}{٢}$ طول القطر × طول القطر.

= $\frac{١}{٢}$ × ٨ × ٨

= ٣٢سم^{٢}

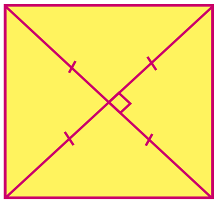
سوف تتعلم

إيجاد مساحة المربع بمعلومية طول قطره.

مصطلحات جديدة

- قطر المربع.

تذكر



قطرا المربع

(١) متساويان فى الطول.

(٢) متعامدان.

(٣) ينصف كل منهما الآخر.

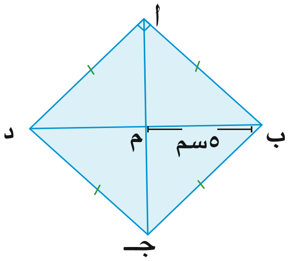
مثال (٢)

① أوجد مساحةَ المربَّع الذى طول قطره ١٦سم.

الحل: $\frac{١}{٢} \times ١٦ \times ١٦ = ١٢٨$ سم^٢

② أكمل:

أ

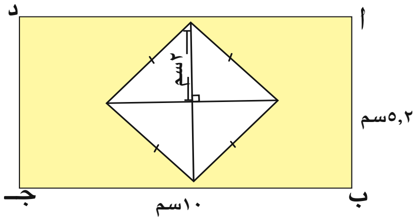


ب م = ٥سم

طول القطر ب د = ...سم

مساحة المربع أ ب جـ د = ...سم^٢

ب



مساحة المستطيل = ...سم^٢

مساحة المربع = ...سم^٢

مساحة المنطقة الملونة = ... - ..... = ...سم^٢

الحل:

أ ب د = ١٠سم

مساحة المربع أ ب جـ د = $\frac{١}{٢} \times ١٠ \times ١٠ = ٥٠$سم^٢

أ مساحة المستطيل = $٥,٢ \times ١٠ = ٥٢$سم^٢

مساحة المربع = $\frac{١}{٢} \times ٤ \times ٤ = ٨$سم^٢

مساحة المنطقة الملونة = $٥٢ - ٨ = ٤٤$سم^٢

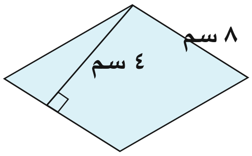
٣-٤

مساحةُ المعين بمعلوميَّة طولى قطريه

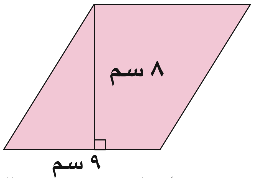
فكر وناقش

سبق لك أن تعلمت أن المعين هو متوازى أضلاع، فعند إيجاد مساحته تستخدم نفس القاعدة المستخدمة لإيجاد مساحة متوازى الأضلاع

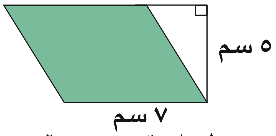
أوجد مساحةَ كلِّ معين ممايلى:



المساحة = ...سم^٢



المساحة = ...سم^٢



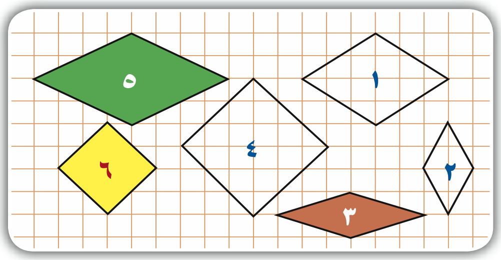
المساحة = ...سم^٢

والآن سوف تتعرفُ على كيفية إيجاد مساحة المعين بدلالة طولا قطريه

> مساحة المعين = $\frac{١}{٢}$ حاصل ضرب طولا قطريه.

تدرب

تأمَّل الشكلَ التالى، واحسُب مساحةَ كلِّ شكلٍ بدلالة طولا قطريه حسب المثال فى الشكل (١).



رقم الشكل	المساحة بالوحدات المربعة	رقم الشكل	المساحة بالوحدات المربعة
١	$\frac{١}{٢} \times ٤ \times ٦ = ١٢$	٤	....
٢	....	٥	....
٣	....	٦	....

سوف تتعلم

- مساحة المعين بمعلومية طولا قطريه.

مصطلحات جديدة

- معين.
- قطر المعين.

تذكر

قطرا المعين
(١) متعامدان
(٢) ينصف كل منهما الآخر.

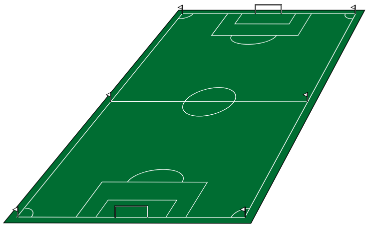
٣-٥

مُحيطُ الدّائِرَة

نشاط ١

باستخدامِ شريط قياس:

١ قس طول الخط المنحنى الممثل لدائرة المنتصف لملعب كرة القدم بمدرستك، والذى يسمى محيط الدائرة.



محيط الدائرة = ...

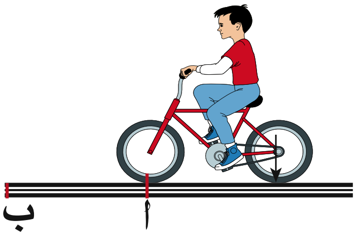
٢ قس طول قطر هذه الدائرة.

طول قطر الدائرة = ...

٣ أوجد $\frac{\text{محيط الدائرة}}{\text{طول قطر الدائرة}}$ = ...

نشاط ٢

وضع أحمد علامةً على نقطة تلامس العجلة الأمامية لدراجته مع الأرض عند نقطة أ ثم حرَّك الدراجة على الأرض حتى عادت العلامة مرة أخرى على الأرض عند **ب** وسجَّل البيانات التالية:



محيط الدائرة = طول $\overline{\text{أ ب}}$ = ...

طول قطر العجلة = ...

أوجد $\frac{\text{محيط الدائرة}}{\text{طول قطر الدائرة}}$ = $\frac{......}{......}$ = ...

سوف تتعلم

- كيفية إيجاد محيط الدائرة.
- ما النسبةُ التقريبية π.

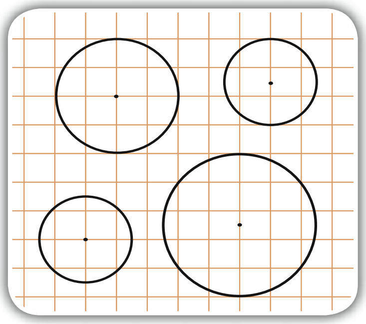
مصطلحات جديدة

- محيط الدائرة.
- النسبة التقريبية π.

المطابع الأميرية

نشاط ٣

استخدم الفِرجار لرسم مجموعة من الدوائر (كما بالشكل) بحيث تكون أطوال أنصاف أقطارها مختلفة



واستخدم خيطًا رفيعًا لقياسِ محيط كل دائرة .

ثم سجل بياناتك فى الجدول التالى:

طول القطر	محيط الدائرة	$\frac{\text{محيط الدائرة}}{\text{طول القطر}}$
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....

يمكنك إجراءُ عمليَّة القسمة باستخدام آلة حاسبة الجيب ..**ماذا تلاحظ؟**

من نشاط ١، ٢، ٣ نلاحظ أن

$\frac{\text{المحيط}}{\text{طول القطر}}$ لها نفس القيمة تقريبًا وتساوى ٣,١٤ أو $\frac{٢٢}{٧}$ وتعرف **بالنسبة التَّقريبية** و يرمزُ لها بالرمز ط أو π (وتقرأ باى)

وقد توصل العالم العربى **غياث الدين الكاشى** ١٣٨٠م/١٤٣٦م إلى قيمة تقريبية لهذه النسبة.

أى أن: $\frac{\text{محيط الدائرة}}{\text{طول قطرها}} = \pi$

∴ محيط الدائرة = π × طول القطر

حيث π ≈ ٣,١٤ أو $\frac{٢٢}{٧}$

مثال

دائرة طول قطرها ١٤ سم أوجد محيطها.

الحل:

محيط الدائرة = π × طول القطر

محيط الدائرة = $\frac{٢٢}{٧}$ × ١٤ = ٤٤سم

المطابع الأميرية

٤

الوحدة الرابعة

التحويلات الهندسية

٤-١

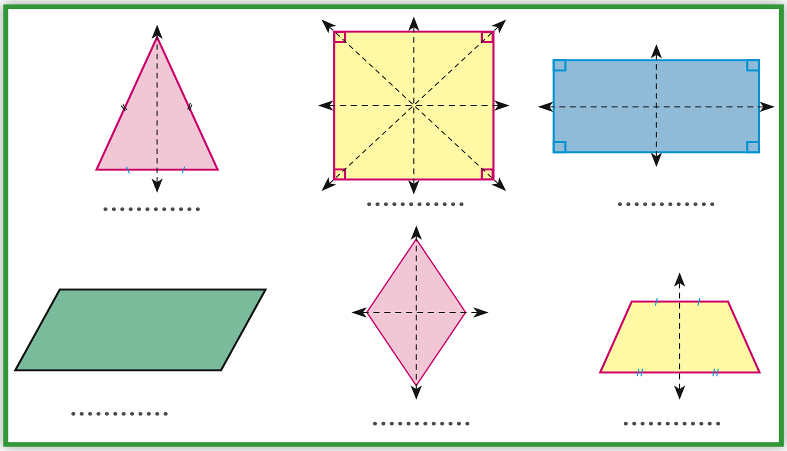
الأشكالُ المتماثِلة ومحور التَّماثُل

فكر وناقش

فى مجموعةِ الأشكال المعطاة يلاحظ وجودُ خطٍّ مستقيم يقسم كلَّ شكل إلى جزئين متماثلين يعرف **بخط التماثل** أو **محور التماثل** للشكل.

وإذا طوينا الورقةَ المرسومَ عليها الشكل عند محور التماثل ينطبق نصفا الشكل كل على الآخر تمام الانطباق

الشكل التالى يوضِّح محاورَ التماثل لبعض الأشكال الهندسية التى درستها. اكتب اسمَ كل شكل ثم أكمل:



أ) الأشكال التى لها محور تماثل تعتبر أشكالاً ....

ب) إذا وجد محور تماثل للشكل فإنه يقسمه إلى جزئين ....

ج) عدد محاور تماثل المثلث المتساوى الأضلاع = ...

سوف تتعلم

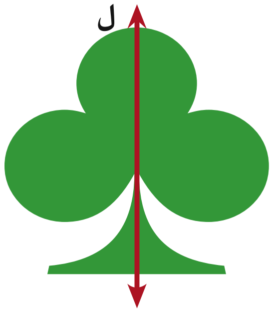
- الأشكالُ المتماثلة ومحور التماثل.
- معنى الانعكاس.
- إيجادُ صورة نقطة بالانعكاس فى مستقيم.
- إيجادُ صورة قطعة مستقيمة بالانعكاس فى مستقيم.
- إيجاد صورة شكل هندسى بالانعكاس فى مستقيم.

مصطلحات جديدة

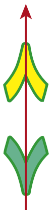
- تحويلة هندسية.
- أشكال متماثلة.
- انعكاس.
- محور تماثل.

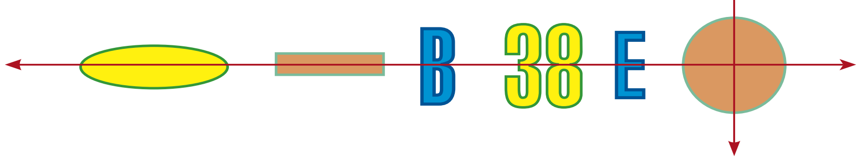
المطابع الأميرية

لاحظ أن:



يكون المستقيم ل محور تماثل لشكل إذا كان لكل نقطة على الشكل نقطة تماثلها بالنسبة للمستقيم ل وتقع على الشكل نفسه.

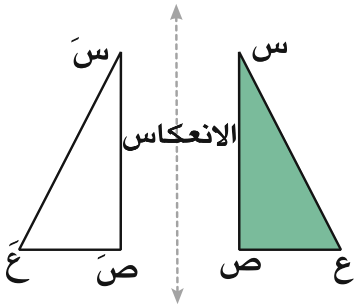


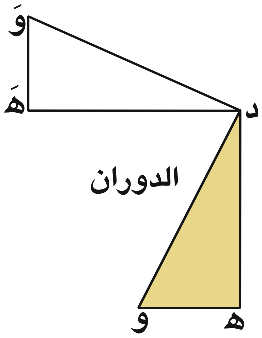


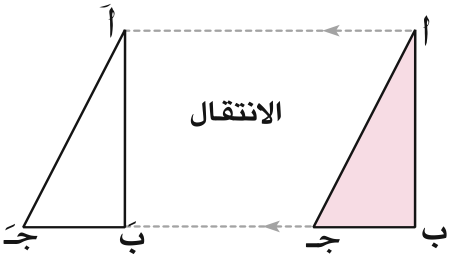
التحويلات الهندسية

فى الشكل المقابل تحول المثلث الملون إلى وضع آخر. سواء **بالانعكاسَ** أو **الاَنتقال** أو **الدوران**، وفق نظام معين يعرف **بالتحويلة الهندسية**.

لكل تحويلة هندسية دلالتها، فمنها مايعكس الشكل (**الانعكاس**) ومنها ماينقل الشكل بمسافة معينة فى اتجاه معين (**الانتقال**) وآخر يعمل على دوران الشكل حول نقطة بزاوية محددة (**الدوران**)





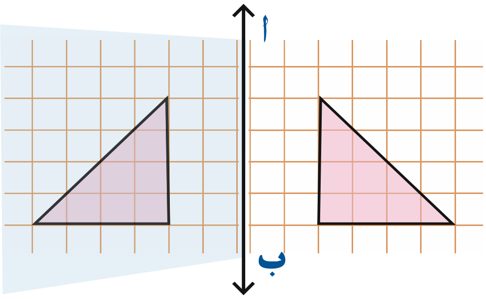


لاحظ أن:

التحويلةُ الهندسية: تحول كل نقطة ولتكن أ فى المستوى إلى نقطة أَ فى المستوى نفسه.

الانعكاس

نشاط



١ ارسم مثلثًا علي ورقةِ مربعات كما بالشكل المجاور.

٢ ضع مرآة مستوية على أحد الخطوط مثل $\overleftrightarrow{أ ب}$ بحيث تكون المرآة رأسية كما بالشكل.

٣ لاحظ انعكاسَ صورة المثلث فى المرآة.

أ هل أطوالُ القطع المستقيمة للمثلث الأصلى تساوى أطوال القطع المستقيمة المناظرة لصورته؟

ب هل القطعُ المستقيمةُ المرسومةُ من رأس المثلث وصورته المناظرة عمودية على المحور $\overleftrightarrow{أ ب}$ ؟

يوضِّح الشكلُ السابقُ **تحويلةً هندسيةً** تسمى **انعكاساً**، ويعبر عن حافة المرآة والممثلة بالمستقيم $\overleftrightarrow{أ ب}$ **بمحور الانعكاس**.

الانعكاس فى مستقيم

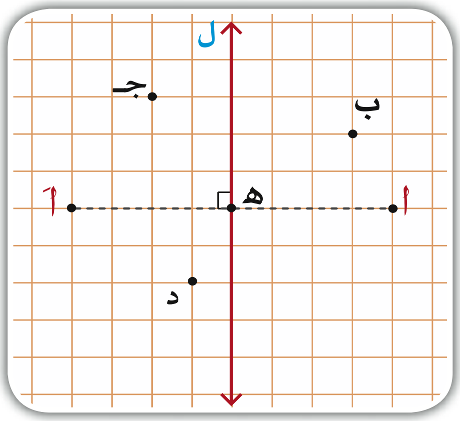
١ صورة نقطة بالانعكاس

لإيجاد صورة النقطة أ بالانعكاس فى المستقيم ل

نرسم من النقطة أ عمودًا على المستقيم ل يقطعه فى نقطة هـ مثلاً، ونأخذ أَ هـ = أ هـ

بحيث أَ ∈ $\overleftarrow{أ هـ}$

فتكون نقطة أَ **هى صورة النقطة** أ **بالانعكاس فى** ل



تدرب

فى الشكل المقابل:

أوجد صور النقط ب، جـ، د بالانعكاس فى ل.

المطابع الأميرية

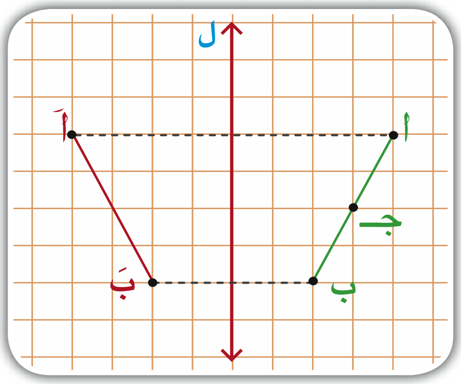
٢ صورة قطعة مستقيمة بالانعكاس

لإيجاد صورة $\overline{\text{أ ب}}$ بالانعكاس فى ل:

أوجد صورة النقطة أ بالانعكاس فى ل ولتكن أَ.

أوجد صورة النقطة ب بالانعكاس فى ل ولتكن بَ

ارسم $\overline{\text{أَ بَ}}$ فتكون $\overline{\text{أَ بَ}}$ هى صورة $\overline{\text{أ ب}}$ بالانعكاس فى ل



تدرب

فى الشكل السابق:

١ إذا كانت جـ ∈ $\overline{\text{أ ب}}$.

أوجد صورة النقطة جـ بالانعكاس فى المستقيم ل ولتكن جـَ.

هل جـَ ∈ $\overline{\text{أَ بَ}}$ ؟ ....

٢ **حدد أى نقطة تنتمى إلى المستقيم ل مثل د**

وأوجد صورة النقطة د بالانعكاس فى المستقيم ل ولتكن دَ

∴ هل دَ تنطبق على النقطة د؟ ....

لاحظ أن:

الانعكاسُ فى مستقيم ل يحول كلَّ نقطة أ إلى النقطة أَ، النقطة ب إلى النقطة بَ

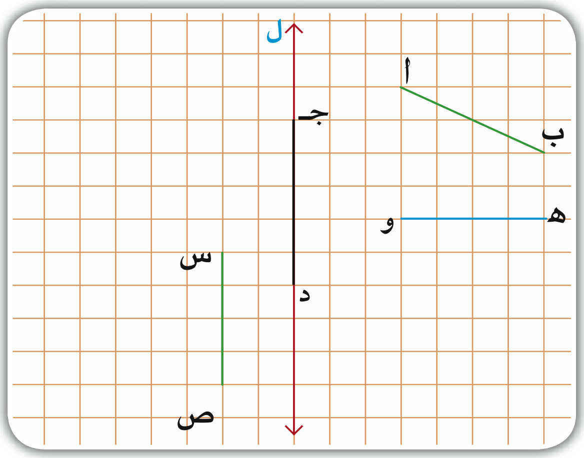
بحيث: ١ إذا كان أ ∌ ل فإن المستقيم ل ينصف القطعة العمودية $\overline{\text{أ أَ}}$.

٢ إذا كان ب ∈ ل فإن النقطة بَ تنطبق على النقطة ب.

المطابع الأميرية

تدرب

أوجد صورَ القطعِ المستقيمة المبينة فى الشكلِ بالانعكاس فى المستقيم ل ثم أكمل:



(أ) صورة $\overline{\text{أ ب}}$ بالانعكاس فى المستقيم ل هى ....

(ب) صورة $\overline{\text{هـ و}}$ بالانعكاس فى المستقيم ل هى ....

(ج) صورة $\overline{\text{س ص}}$ بالانعكاس فى المستقيم ل هى ....

(د) صورة $\overline{\text{جـ د}}$ بالانعكاس فى المستقيم ل هى ....

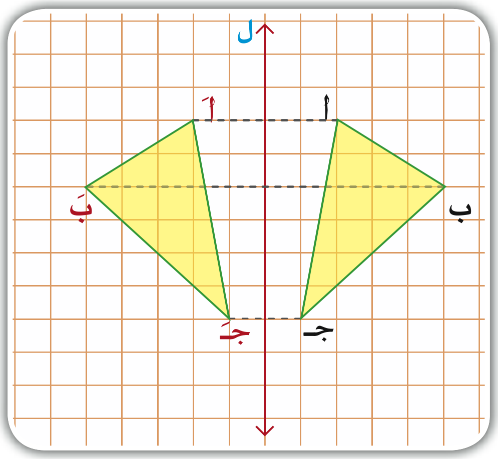
قارن بين طولِ كلِّ قطعةٍ مستقيمةٍ وطول صورتها.
ماذا نستنتج؟ ....

٣ صورة شكل هندسى بالانعكاس

(١) أوجد صورةَ المثلث أ ب جـ بالانعكاس فى المستقيم ل:

يتكوَّن المثلثُ أ ب جـ من ثلاثةِ أضلاع هى:

$\overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{ب جـ}}$، $\overline{\text{أ جـ}}$:



فى الشكل المقابل:

عيِّن النقطة أَ صورة أ بالانعكاس فى المستقيم ل.

عيِّن النقطة بَ صورة ب بالانعكاس فى المستقيم ل.

عيِّن النقطة جـَ صورة جـ بالانعكاس فى المستقيم ل.

ارسم كلًّا من $\overline{\text{أَ بَ}}$ ، $\overline{\text{بَ جـَ}}$ ، $\overline{\text{جـَ أَ}}$ لتحصل على المثلث

أَ بَ جـَ وهو صورة المثلث أ ب جـ بالانعكاس فى المستقيم ل.

المطابع الأميرية

لاحظ أن:

١

أَ	هى صورة	أ
بَ	هى صورة	ب
جَـ	هى صورة	جـ

أى أن

صورة المثلث أ ب جـ بالانعكاس فى المستقيم ل هى: المثلث أَ بَ جَـ

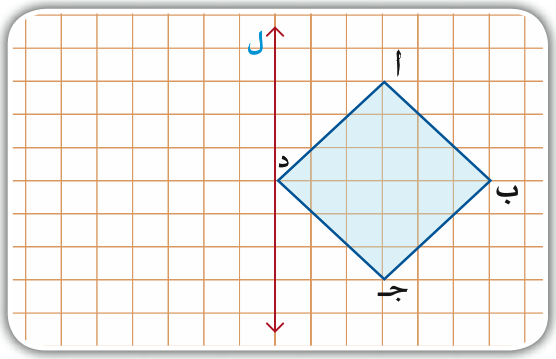
٢

الصورة	تطابق	الأصل
أَ بَ جَـ	تطابق	أ ب جـ

أى أن

أ ب = أَ بَ ،	قياس (∠أ) = قياس (∠أَ)
ب جـ = بَ جَـ ،	قياس (∠ب) = قياس (∠بَ)
جـ أ = جَـ أَ ،	قياس (∠جـ) = قياس (∠جَـ)

٢ **أوجد صورةَ المربع أ ب جـ د بالانعكاس فى ل:**



عيِّن على الرسم النقطة أَ صورة أ

النقطة بَ صورة ب

النقطة جَـ صورة جـ

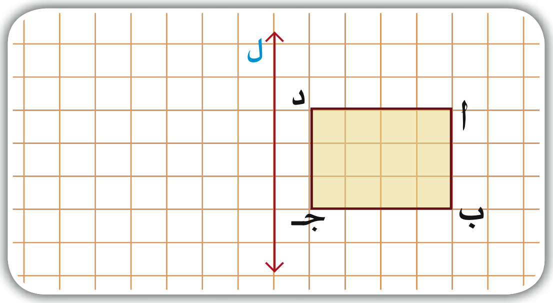
لاحظ أن:

د ∈ ل ولذلك فإن دَ صورة د تنطبق على د

∴ صورة المربع أ ب جـ د هى أَ بَ جَـ د

تدرب

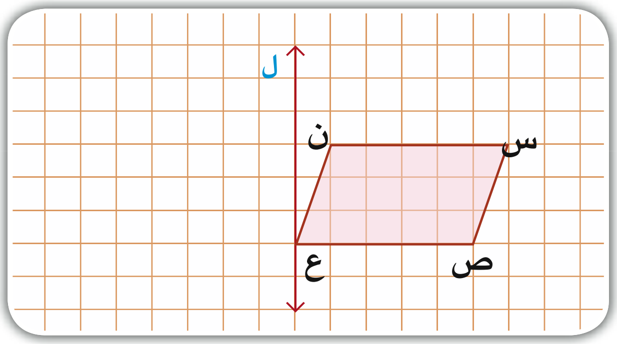
١ **فى الشكلِ المقابلِ: أوجد صورة المستطيل أ ب جـ د بالانعكاس فى ل، ثم أكمل:**



(أ) صورة المستطيل أ ب جـ د بالانعكاس فى ل هو المستطيل ....

(ب) ب جـ = ...، قياس (∠د) = ...

(٢) في الشكل المقابل: أوجد صورة متوازى الأضلاع س ص ع ن بالانعكاس في ل، ثم أكمل:



أ) صورة متوازى الأضلاع س ص ع ن بالانعكاس في المستقيم ل هو متوازى الأضلاع ....

ب) س ص = ...، ص ع = ...

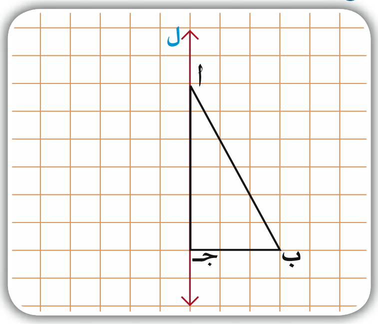
لاحظ أن:

١) لرسم صورة للشكل المعطى بالانعكاس في مستقيم ل، فإن بعد أى نقطة من نقط الشكل عن هذا المستقيم (محور الانعكاس) يكون مساويًا لبعد صورتها أيضًا عن محور الانعكاس من الجهة الأخرى.

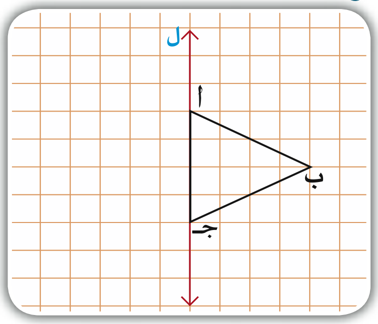
٢) إذا كانت النقطةُ ب تقعُ على محور الانعكاس ل فإن صورةَ ب بالانعكاس في ل تنطبق عليها.

(٣) عيِّن صورةَ كلٍّ من الأشكال الآتية بالانعكاس في (ل)

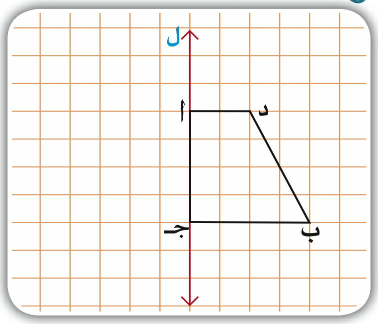
أ)



ب)



ج)



من الأشكالِ السابقة أكمل:

(١) كل شكل وصورته ....

(٢) صورة النقطة أ هى .... لأنها ....

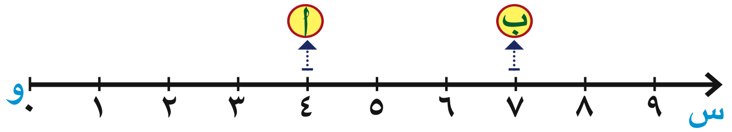
(٣) صورة النقطة جـ هى .... لأنها ....

(٤) إذا طويت الورقةُ المرسوم عليها أى من الأشكال السابقة عند محور الانعكاس فإن الشكل ينطبق على ....

٤-٢ تحديدُ مواضعِ أعدادٍ على شعاع

فكر وناقش

لاحظ الشعاع الأفقى $\overleftarrow{\text{و س}}$ المرسوم فى الشكل التالى:



نبدأ بالنقطة (و) التى تمثل العدد صفر ثم نحدِّد نقطًا على مسافات متساوية تمثل الأعداد ١، ٢، ٣، ...

إذا كانت النقطةُ أ تمثل العدد ٤، النقطة ب تمثل العدد ٧ فإن:

طول $\overline{\text{أ ب}}$ = ٧ - ٤ = ٣ وحدات طول

ما طول القطعة المستقيمة $\overline{\text{و أ}}$؟ وما طول القطعة المستقيمة $\overline{\text{و ب}}$؟

حدِّد على خط الأعداد النقطة جـ تمثل العدد ٩

ما طول القطعة المستقيمة $\overline{\text{أ جـ}}$ وماطول القطعة المستقيمة $\overline{\text{ب جـ}}$؟

تدرب

على الشُّعاع الأفقى $\overleftarrow{\text{و س}}$ الموضِّح بالشكل التالى:

(أ) حدِّد النقطةَ أ التى تمثل العدد ١

(ب) حدِّد النقطة ب التى تمثل العدد ٥

(ج) حدِّد النقطة جـ التى تمثل العدد ٨

(د) **أكمل:** طول $\overline{\text{أ ب}}$ = ... وحدة طول ، طول $\overline{\text{ب جـ}}$ = ...

وحدة طول $\overline{\text{أ جـ}}$ = ... وحدة طول

(هـ) حدِّد موضعَ النقطة د التى تنصف المسافة بين أ، ب.

ما العددُ الذى تمثله النقطة د؟ ....

سوف تتعلم

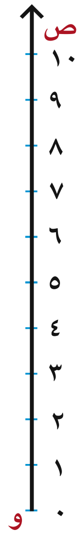
- تحديدُ مواضع نقاط وتمثلها أعداد على شعاع أفقى.
- تحديدُ مواضع نقاط وتمثلها أعداد على شعاع رأسى.
- تحديدُ نقطة فى المستوى الإحداثى.

مصطلحات جديدة

- شعاع أفقى.
- شعاع رأسى.
- مستوى إحداثى.

المطابع الأميرية

إذا كان الشعاع رأسيًّا



فكر وناقش

فى الشكلِ المقابل و ص شعاع رأسى يبدأ بالنقطة (و) التى تمثل العدد صفر.

أ) حدِّد النقطة أ التى تمثل العدد ٣.

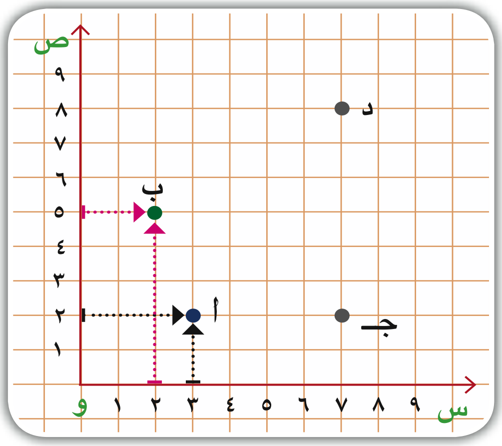
ب) حدِّد النقطة ب التى تمثل العدد ٨

ج) ما طول أ ب ؟ ....

د) إذا كانت النقطةُ هـ فى منتصف المسافة بين و، ب، فما طول و هـ ؟

تحديدُ نقط فى المستوى الإحداثى

إذا رسمنا الشعاعَ الأفقىَّ و س، والشعاعَ الرأسىَّ و ص فإننا نكون قد أنشأنا **المستوى الإحداثى** الموضَّح بالشكل المقابل، والذى يحدِّد موضعَ كلِّ نقطة فى مستوى الصفحة **بزوجٍ مرتَّب.**



كل زوج مرتب يحدد نقطة واحدة فى المستوى.

حيث:

النقطة أ (٣، ٢) ، النقطة ب(٢، ٥)

١) أكمل:

أ) النقطة جـ (.....، .....) والنقطة د (.....، .....)

أ جـ = ٤ وحدة طول ، جـ د = ... وحدة طول

٢) حدِّد على الشكل موضعَ النقطتين م (٥، ٢) ، ن (٥، ٨) ثم أكمل:

جـ م = ... وحدة طول. م ن = ... وحدة طول. ن د =..... وحدة طول.

اسم الشكل م ن د جـ = ... محيط الشكل م ن د جـ = ... وحدة طول

٥

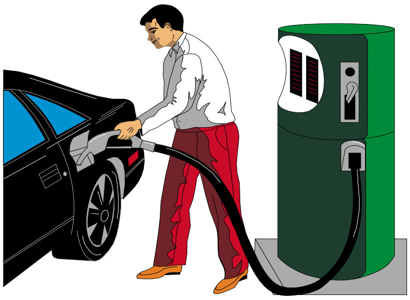
الوحدة الخامسة

الإحصاء

٥-١

تجميعُ البياناتِ

فكر وناقش



ذهب أحمد مع والده فى يوم الجمعة إلى محطة البنزين التى يعمل بها والده وشاهد السيارات وهى تزود بالوقود، ولاحظ سيارات تزود بالبنزين ٨٠، وأخرى بالبنزين ٩٠ وثالثة بالسولار.

سأل أحمد والده عن الفرق بين هذه النوعيات.

قال له والده إن البنزين ٩٠ أنقى من البنزين ٨٠ وهو يناسب السيارات الحديثة للمحافظة على محرك السيارة، بينما البنزين ٨٠ تستخدمه السيارات القديمة نوعًا ما؛ لرخص سعره، ويوجد بنزين آخر ٩٢ أكثر نقاوة، ولكنه غير متوفر فى هذه المحطة.

أما السولار فتعمل به سيارات النقل، وبعض السيارات الأخرى المعدة لاستخدام هذا النوع من الوقود.

سجل أحمد أعداد السيارات التى تتزود بكل نوع خلال ساعة .

نوع الوقود	العلامات	التكرارات
بنزين ٨٠	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	....
بنزين ٩٠	𝍸 𝍸 𝍸 𝍷	....
سولار	𝍸 𝍸 𝍸 𝍸	....

سوف تتعلم

- تجميع البيانات بالعد والتسجيل.
- تجميع البيانات باستخدام القياس.

مصطلحات جديدة

- تجميع بيانات.
- العد والتسجيل.
- استطلاع رأى.
- قياس.

المطابع الأميرية

أكمل الجدول التَّكرارى ثم أجب عن الأسئلة التالية:

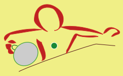
١ مانوعُ البنزين الأكثر طلبًا فى هذه المحطة؟

٢ مانوع البنزين الأقل طلبًا فى هذه المحطة؟

٣ بم تنصح مدير هذه المحطة؟

نشاط

استطلع آراء زملائك فى الفصل عن الألعاب الرياضية التى يمارسونها ثم أكمل الجدول وأجب عن الأسئلة التالية:

اللعبة	العلامات	التكرارات
كرة القدم	....	....
تنس الطاولة 	....	....
كرة السلة	....	....
السباحة	....	....

١ ما اللعبة الأكثر إقبالاً لدى التلاميذ؟

٢ ما اللعبة الأقل إقبالاً لدى التلاميذ؟

٣ بم تنصح زملاءك الذين لم يشتركوا فى أى من هذه الألعاب؟

نشاط

باستخدام ترمومتر مئوى قم بتسجيل درجات الحرارة خلال أسبوع فى الأوقات (٨ صباحًا، ٢ظهرًا، ٣عصرًا، ٦ مساءً ، ١٠مساءً)

رتِّب درجات الحرارة لكل يوم ترتيبًا تصاعديًّا.

هل هناك درجاتُ حرارةٍ متكررة؟ فى أى أيام الأسبوع؟ فى أى توقيت؟

المطابع الأميرية

٥-٢

تنظيمُ وعرضُ البيانات

فكر وناقش

عدد تلاميذ فصلى ٤٠ تلميذًا طلب رائد الفصل تسجيل أوزاننا، أحضرنا الميزان من حجرة الزائرة الصحية وسجلنا الأوزان مقربة لأقرب كيلو جرام وكانت كالآتى:

٤١، ٣٧، ٤٠، ٤٢، ٤٤، ٤١، ٤٥، ٣٨، ٤٢، ٤٣، ٣٧، ٣٨، ٤٢، ٤٦،
٣٩، ٤٥، ٤٠، ٣٦، ٤٠، ٣٨، ٤٢، ٤٢، ٤١، ٤٠، ٤٣، ٣٩، ٤٠، ٤١،
٣٩، ٤١، ٤٣، ٤٠، ٣٩، ٣٨، ٣٥، ٤٦، ٤٤، ٣٦، ٤٤، ٤٣،

قسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات وطلب من كل مجموعة التفكير فى طريقة لتنظيم وعرض هذه البيانات.

طريقة حل المجموعة الأولى:

الوزن بالكيلو جرام	العلامات	عدد التلاميذ (التكرار)
٣٥	ǀ	١
٣٦	ǀǀ	٢
٣٧	ǀǀ	٢
٣٨	ǀǀǀǀ	٤
٣٩	ǀǀǀǀ	٤
٤٠	~~ǀǀǀǀ~~ ǀ	٦
٤١	~~ǀǀǀǀ~~	٥
٤٢	~~ǀǀǀǀ~~	٥
٤٣	ǀǀǀǀ	٤
٤٤	ǀǀǀ	٣
٤٥	ǀǀ	٢
٤٦	ǀǀ	٢

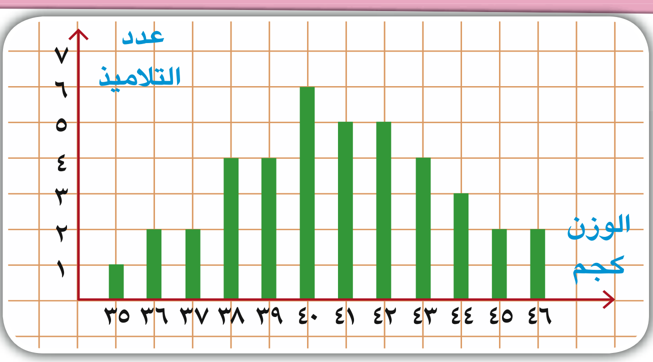
سوف تتعلم

- تنظيم وعرض البيانات باستخدام الجدول التكرارى البسيط.
- تنظيم وعرض البيانات باستخدام الجدول التكرارى ذى المجموعات.

مصطلحات جديدة

- الجدول التكرارى البسيط
- الجدول التكرارى ذى المجموعات.

المطابع الأميرية



نلاحظ أن:

أقل التلاميذ وزناً هو ٣٥ كجم، وأكبر التلاميذ وزناً هو ٤٦ كجم.

طريقة حل المجموعة الثانية:

الأوزان	العلامات	التكرار
٣٥، ٣٦	|||	٣
٣٧، ٣٨	卌 |	٦
٣٩، ٤٠	卌 卌	١٠
٤١، ٤٢	卌 卌	١٠
٤٣، ٤٤	卌 ||	٧
٤٥، ٤٦	||||	٤

طريقة حل المجموعة الثالثة:

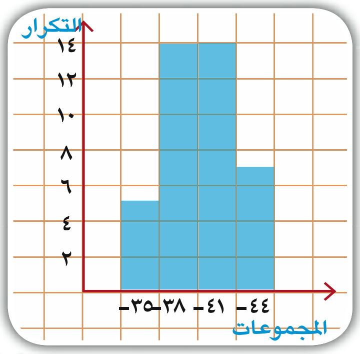
الأوزان	العلامات	التكرار
٣٥، ٣٦، ٣٧	卌	٥
٣٨، ٣٩، ٤٠	卌 卌 ||||	١٤
٤١، ٤٢، ٤٣	卌 卌 ||||	١٤
٤٤، ٤٥، ٤٦	卌 ||	٧

ويمكن أن نكتب ذلك بالصورة ←

المجموعات	التكرار
٣٥-	
٣٨-	
٤١-	
٤٤-	

حيث (٣٥-) تعنى الوزن من ٣٥ كجم إلى أقل من ٣٨ كجم.

وتقرأ ....



فكر

فى رأيك أى طريقة من الطرق الثلاث هى الأسهل؟ ولماذا؟

المطابع الأميرية

٥-٢ قراءةُ الجداول والرسوم البيانية

سوف تتعلم

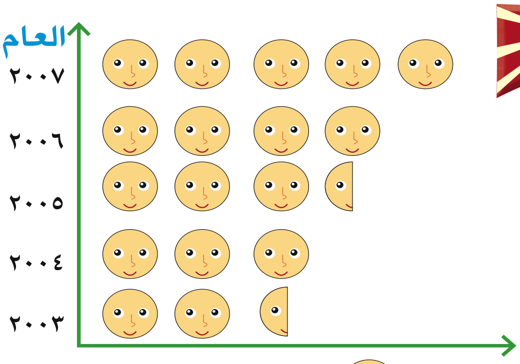
- التمثيل البيانى بالصور.
- التمثيل البيانى بالأعمدة.
- التمثيل البيانى بالأعمدة المتعددة.

مصطلحات جديدة

- تمثيل بيانى بالصور.
- تمثيل بيانى بالأعمدة.
- تمثيل بيانى بالأعمدة المتعددة.

فكر وناقش

التمثيل البيانى المقابل يعبر عن عدد الأطفال الذين ولدوا فى إحدى المستشفيات من عام ٢٠٠٣ إلى عام ٢٠٠٧ استنتج من الرسم:



أولاً: عدد المواليد فى هذه المستشفى عام ٢٠٠٥.

ثانيًا: الزيادة فى عدد المواليد فى عام ٢٠٠٧ عن عام ٢٠٠٣.

الحل

أولاً: عدد المواليد عام ٢٠٠٥ = ١٠٠ × ٣ + ٥٠ = ٣٥٠ مولودًا

ثانيًا: عدد المواليد عام ٢٠٠٧= ١٠٠ × ٥ = ٥٠٠ مولود.

عدد المواليد عام ٢٠٠٣ = ١٠٠ × ٢ + ٥٠ = ٢٥٠ مولودًا.

الزيادة فى عدد المواليد فى عام ٢٠٠٧ عن عام ٢٠٠٣ =

٥٠٠ - ٢٥٠ = ٢٥٠ مولودًا.

فكر

ما الزيادة فى عدد المواليد فى هذه المستشفى عام ٢٠٠٦ عن عام ٢٠٠٤؟

٥-٤

تمثيلُ البيانات بالمدرج التكرارى والمضلع التكرارى

سوف تتعلم

التمثيل البيانى بالمدرج التكرارى والمضلع التكرارى.

مصطلحات جديدة

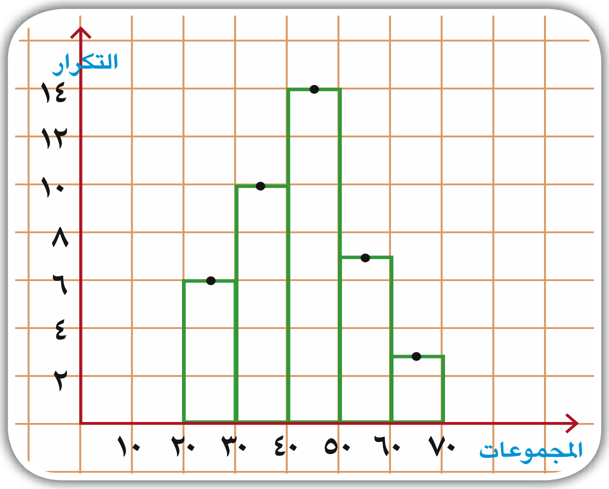
- المدرج التكرارى.
- المضلع التكرارى.

فكر وناقش

زار مجدى و ياسر إحدى الشركات؛ لتجميع بيانات عن الأجور اليومية للعاملين، ثم سجلا البيانات وكونا الجدول التكرارى التالى ذا المجموعات.

المجموعة	-٢٠	-٣٠	-٤٠	-٥٠	-٦٠	المجموع
التكرار	٦	١٠	١٤	٧	٣	٤٠

طلب منهما المعلم تمثيل بيانات الجدول بالمدرج التكرارى .



المطابع الأميرية

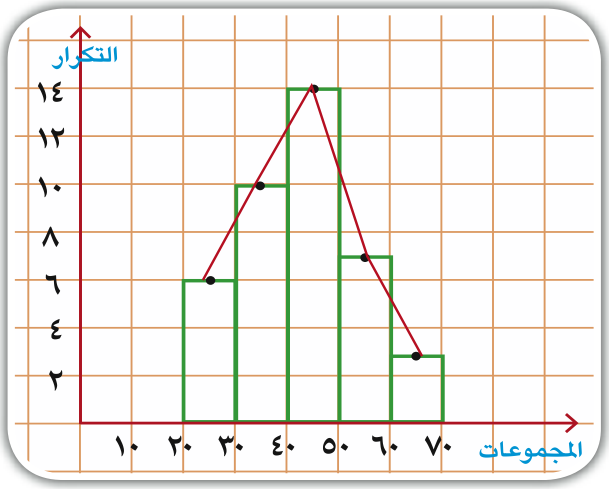
طلب المعلم من مجدى رسم المضلع التكرارى باستخدام المدرج التكرارى السابق

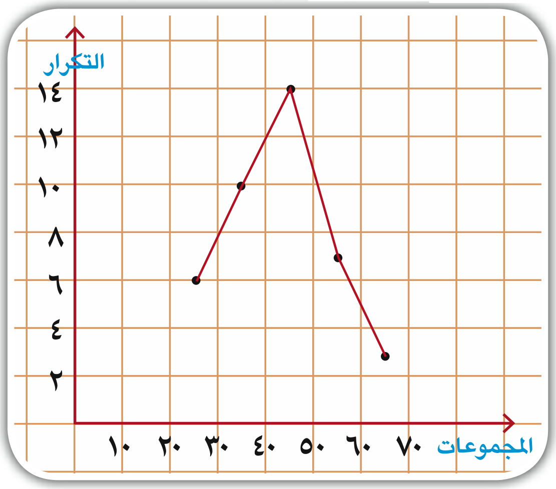
قال مجدى: إنه يمكن أولاً رسم المدرج التكرارى ثم:

١ أنصف القواعد العليا للمستطيلات المكونة للمدرج.

٢ أرسم قطعًا مستقيمة بين نقط التنصيف على التوالى.

٣ المضلع المكون من اتحاد هذه القطع المستقيمة يسمى المضلع التكرارى، وهو الملون باللون الأحمر بالشكل.





قال ياسر: سأتبع طريقة أخرى لرسم المضلع التكرارى وذلك كالآتى:

١ أرسم المحورين الأفقى والرأسى، ثم أقسم كلًّا منهما إلى أقسام متساوية مناسبة للتوزيع المعطى.

٢ أعين مركز كل مجموعة: مثلًا المجموعة ٢٠ - مركزها $\frac{٢٠+٣٠}{٢}$ = ٢٥، المجموعة ٣٠ - مركزها ٣٥ وهكذا ...

٣ أعين النقط التى تمثل الأزواج المرتبة. (مركز المجموعة، التكرار)

٤ أرسم قطعًا مستقيمة بين هذه النقط على التوالى، فأكون قد رسمت المضلع التكرارى.

فكر

أيهما تفضل: طريقة مجدى أم طريقة ياسر؟ ولماذا؟

مثال

يمثل الجدول التالي درجات ٤٠ تلميذًا في امتحان الرياضيات في أحد الشهور، حيث الدرجة العظمي للاختيار ٥٠ درجة.

المجموعة	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠	المجموع
التكرار	٦	١٢	١٤	٨	٤٠

ارسم المضلع التكراري الذي يمثل هذه البيانات.

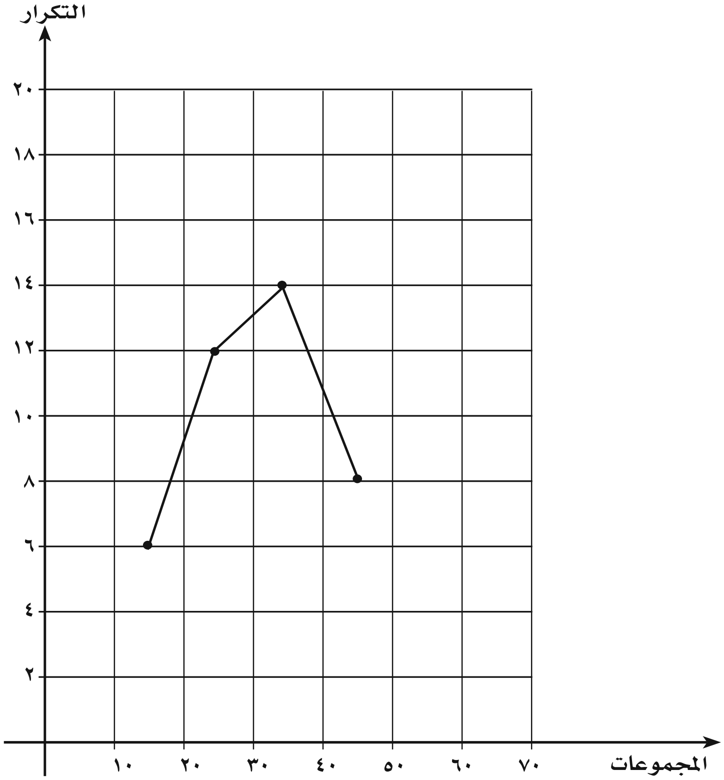
المطابع الأميرية

الحل

يمكن تكوين الجدول كالتالى :

المجموعة	مركز المجموعة	التكرار	النقطة التى تمثل المجموعة
-١٠	١٥	٦	(١٥ ، ٦)
-٢٠	٢٥	١٢	(٢٥ ، ١٢)
-٣٠	٣٥	١٤	(٣٥ ، ١٤)
-٤٠	٤٥	٨	(٤٥ ، ٨)

ويكون المضلع التكرارى لهذه البيانات هو كما يلى :



٦-١

تمثيلُ البيانات بالقطاعات الدائريَّة

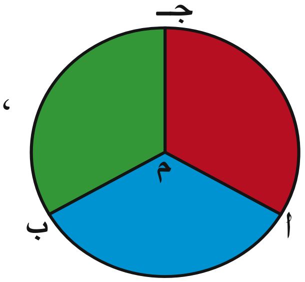
سوف تتعلم

- تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية.

مصطلحات جديدة

- قطاع دائرى.

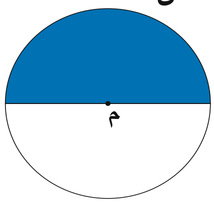
فكر وناقش



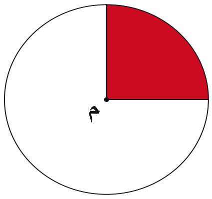
فى الشكل المقابل دائرة مركزها م ، أنصاف أقطارها $\overline{\text{م ا}}$ ، $\overline{\text{م ب}}$ ، $\overline{\text{م جـ}}$ تقسم سطح الدائرة إلى ثلاثة أجزاء متساوية يسمى كل منها **قطاعًا دائريًّا**.

تدرب

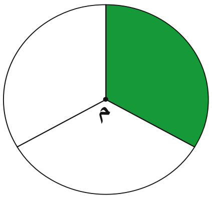
أكمل:



الجزء الملون يمثل .... سطح الدائرة



الجزء الملون يمثل .... سطح الدائرة



الجزء الملون يمثل .... سطح الدائرة

مثال

اشترى أحمد وحسام وحنان فطيرة (بيتزا) للعشاء ثمنها ٢٤ جنيهًا فدفع أحمد ١٢ جنيهًا، دفع حسام ٨ جنيهات، ودفعت حنان باقى الثمن، حيث قسمت بمقدار مادفعه كل منهم. وضح ذلك بالرسم.

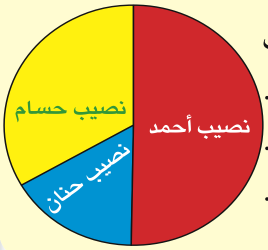
الحل

مادفعته حنان = ٢٤- (١٢ + ٨) = ٤ جنيهات

نصيب أحمد= $\frac{١٢}{٢٤}$ من الفطيرة= $\frac{١}{٢}$ الفطيرة.

نصيب حسام= $\frac{٨}{٢٤}$ من الفطيرة= $\frac{١}{٣}$ الفطيرة.

نصيب حنان= $\frac{٤}{٢٤}$ من الفطيرة= $\frac{١}{٦}$ الفطيرة.



مثال

يصرف أحد الموظفين راتبه الشهرى على النحو التالى :

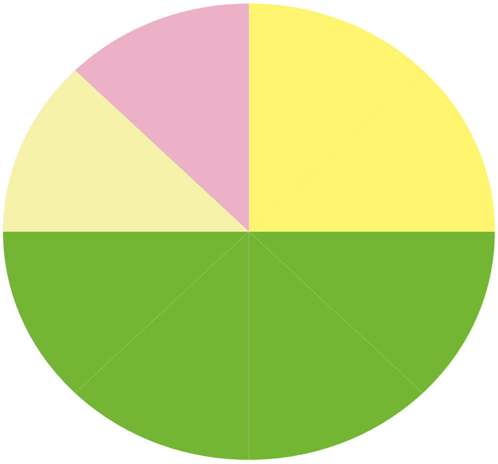
٦٠٠ جنيه شراء الطعام.

٣٠٠ جنيه شراء الملابس.

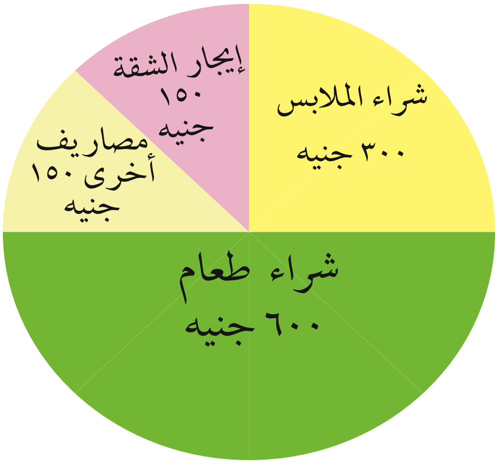
١٥٠ جنيه إيجار الشقة.

١٥٠ جنيه مصاريف أخرى.

مثل تلك البيانات على القطاعات الدائرية المجاورة



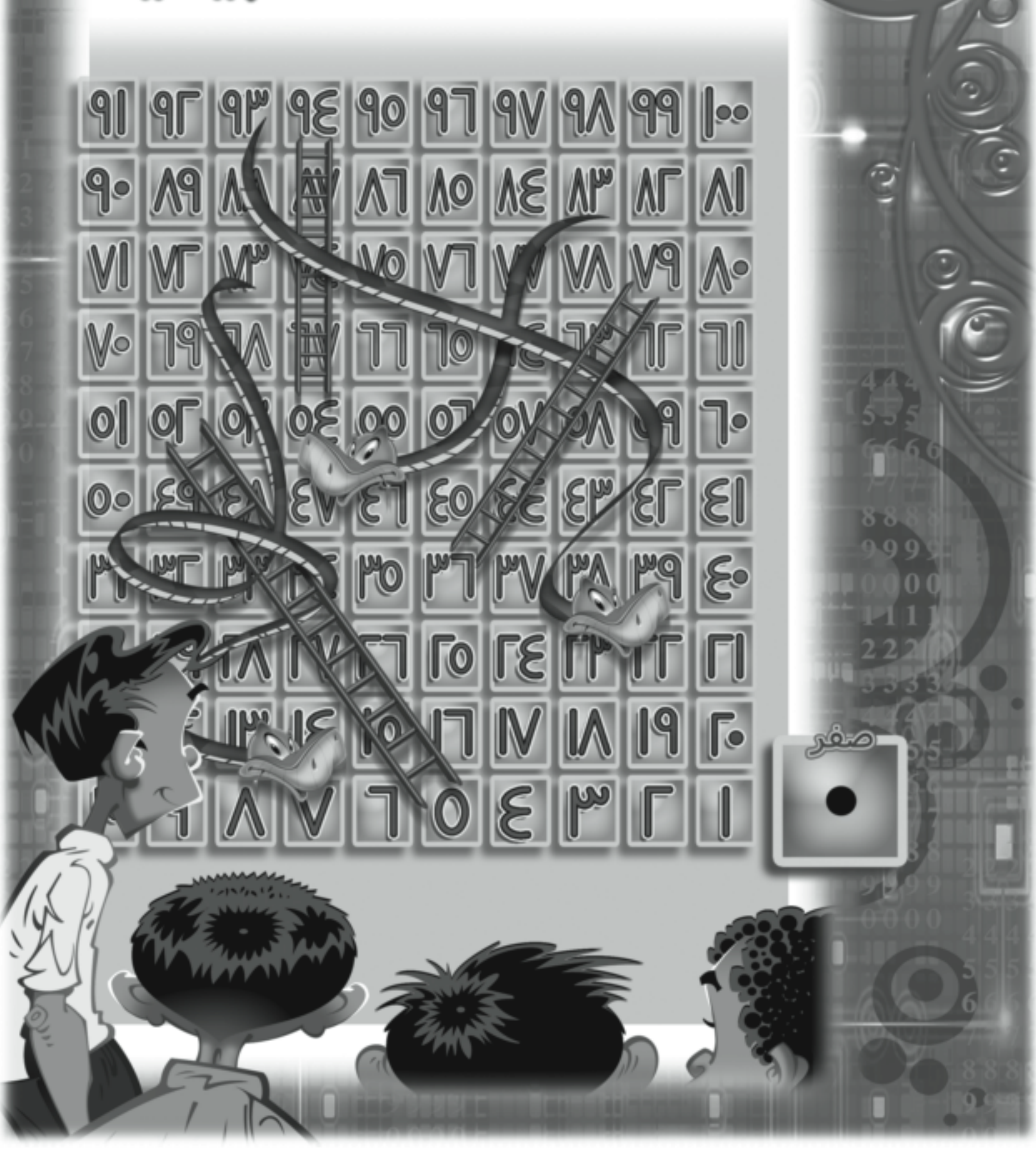
الحل



الأنشطة والتدريبات

الوحدة الأولى

الأعداد الطبيعية



١-١

مجموعةُ الأعدادِ الطَّبيعية

تمارين

① أكمل بوضعِ الرمز المناسب ∈، ∉، ⊂، ⊄ لتحصل على عبارة صحيحة.

أ) ٢ .... ط

ب) {٢} .... ط

ج) $\frac{٣}{٤}$ .... ط

د) ٠,٧ .... ط

هـ) {٥٥} .... ط

و) {٢، ٤، ٦} .... ط

ز) {١، ٣} ∩ {٢، ٤} .... ط

ح) صفر .... ط

② أكمل:

أ) أصغر عدد طبيعى هو ....

ب) أصغر عدد فى مجموعة أعداد العد هو ....

ج) مجموعة الأعداد الطَّبيعية التى كل منها أقل من ٥ هى ....

د) ط ∩ ع = ...

③ ضع العلامةَ المناسبةَ (✔) أم (✘).

أ) ٢,٧ ∈ ط ( )

ب) {٠} ⊂ ط ( )

ج) {٠} ∪ {١، ٢، ٣} = ط ( )

د) {٠، ١، ٢} ∩ {٠، ٥، ١٠} = ∅ ( )

هـ) أكبر عدد طبيعى هو المليار. ( )

و) مجموعة الأعداد الطَّبيعية مجموعة غير منتهية. ( )

نشاط :

اكتب مجموعتين إحداهما مجموعة جزئيَّة من ط، والأخرى ليست مجموعة جزئية من ط.

١-٢ بعضُ المجموعاتِ الجزئيَّة من ط

تمارين

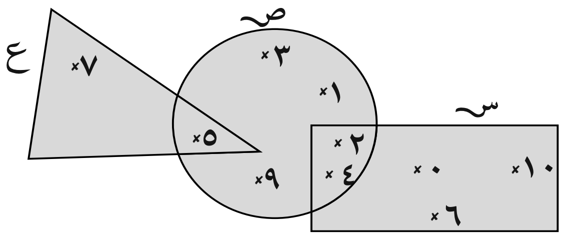
① ضع علامةَ (✔) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✘) أمام العبارة الخطأ.

أ) وزن أى شىء بالكيلو جرامات ∋ ط. ( )

ب) عدد صفحات الكتاب ∋ ط. ( )

ج) أصغر عدد أولى هو ١. ( )

② من شكل ڤن المقابل أكمل مايلى:



أ) س ∩ ص = ...

ب) ص ∩ ع = ...

ج) س ∪ ص = ...

د) (س ∪ ص) ∪ ع

هـ) (س ∩ ص) ∩ ع

و) س - ص

③ عبر بشكل ڤن واحد عن المجموعات ط (الأعداد الطبيعية)، ز (الأعداد الزوجية)، ف (الأعداد الفردية)

١-٣ ترتيبُ ومقارنةُ الأعداد الطَّبيعيَّة

تمـــاريـــن

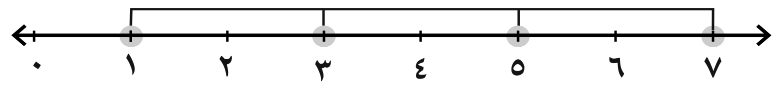
① اكتب بطريقةِ السرد، ومثل على خط الأعداد كلًّا ممايأتى:

س = {أ : أ ∈ ط ، حيث أ تقع بين ٠ ، ٤}

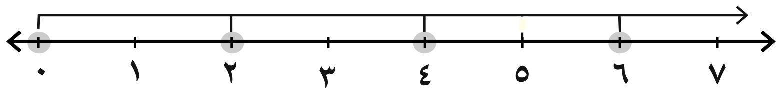
ص = {أ : أ ∈ ط، أ ≥ ٣}

ع = {أ : أ ∈ ط ، أ < ٦}

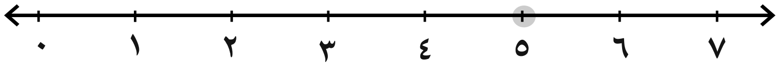
② اكتب المجموعةَ التى تمثلها مجموعةُ النقط على خط الأعداد فى كل حالة.



....



....



....

③ رتب تصاعديًّا الأعداد ٥، ٠، ٢، ٤، ١ ومثلها على خط الأعداد

④ مثِّل على خط الأعداد:

أ مجموعة العوامل الأولية للعدد ٣٠.

ب مجموعة الأعداد الأولية الأقل من ٢٥.

١-٤

العمليات على الأعداد الطَّبيعية

تمـــاريـــن

١ أكمل لإيجاد الناتج مع كتابة الخاصية المستخدمة:

أ (٤ × ٣١) × ٢٥ = (..... × ٣١) × ٢٥ خاصية ....

= ٣١ × (٤ × ....) خاصية ....

= ٣١ × .... = ...

ب ٢ × (١٣ × ٥) = ٢ × (٥ × ....) خاصية ....

= (٢ × ....) × ١٣ خاصية ....

= .... × ١٣ = ...

ج ٧ × (٩٨ + ٣) = ... × .... + ... × .... خاصية ....

= .... خاصية ....

٢ ضع الرمزَ المناسبَ ∈، ∉

أ ٠/٧ ...... ط

ب (٨ - ٨) ...... ط

ج ١/٢ ...... ط

د (٧ × ٣ - ٣ × ٧) ...... ط

هـ (٧ × ٢ - ٧ × ٥) ...... ط

و (٠ × ٩) ......ط

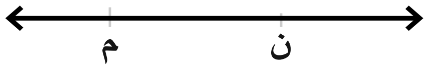
٣ أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

أ العنصرُ المحايدُ الجمعى فى ط هو ... بينما العنصر المحايد الضَّربى فى ط هو ....

ب إذا كان ٩ × ١٣ = ١٣ × س فإن س = ...

ج (٩٣ + ٨٧) - (٨٧ + ٩٣) = ...

د فى الشكلِ المجاور م، ن عددان طبيعيان فإن ...... < ......



٤ أكمل بإحدى الكلمات:

(فردى ، زوجى ، أولى ، لا شىء مماسبق).

أ عدد فردى + عدد زوجى = عدد ......

ب مجموع عددين فرديين = عدد ......

ج عدد فردى × عدد زوجى = عدد ......

د إذا كان س عددًا فرديًّا فإن س + ٢ يكون عددًا ......

هـ إذا كان س عددًا فرديًّا فإن س - ١ يكون عددًا ......

و أصغر عدد أولى × أى عدد أولى = عدد ......

٥ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصَّحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

أ (٨١ + ١١٢) × ١١٧ = ١١٧ × (١١٢ + ٨١) ( )

ب (٥ - ٨) ∋ ط ( )

ج (٢٨ ÷ ٦) ∋ ط ( )

د ٥ - ٠ = ٠ - ٥ ( )

هـ (١٢٠ + ٨٠) × ٤ = ١٢٠ × ٤ + ٨٠ × ٤ ( )

٦ استخدم خواصَّ الإبدال والتَّوزيع والدَّمج فى حساب كلٍّ ممايأتى ثم تحقَّق من الناتج باستخدام الآلة الحاسبة:

أ ٢ × ٣٤٧ × ٥

ب ٤ × ١٢٨ × ٧٥

ج ٨ × ٤٩ × ١٢٥

د ١٠ ×(٧٥ + ٨١٢ + ٢٥)

هـ (١٢٥ × ٨ + ٢٥ × ٤٠) × ٩٠

⑦ إذا كانت س عددًا زوجيًّا، ينحصر بين ٣، ٨، اكتب قيم س، ثم مثِّل قيم $\frac{س}{٢}$ على خط الأعداد.

⑧ رتِّب نواتجَ العمليات الآتية ترتيبًا تصاعديًّا

٧ × ١٠ ، ٣٥ - ٠ ، ١٧٨ - ١٧٨ ، (٢ × ٣) × ٥

⑨ أكمل النمط:

أ ١٤، ١١، ٨، ....، ....، ....

ب ٤٨، ٢٤، ١٢، ....، ....، ....

الأنماطُ العدديَّة

تمــارين

١ باستخدامِ الآلة الحاسبة أوجد ناتجَ كلٍّ ممايأتى فى صورة كسر عشرى دون تقريب مع الاكتفاء بخمسة أرقام عشرية.

$\frac{١}{٩}$ = ٠,١١١١١

$\frac{٢}{٩}$ = ... $\frac{٣}{٩}$ = ...

توقَّف عن استخدام آلتك الحاسبة. هل تستطيعُ إكمال مايأتى:

$\frac{٤}{٩}$ = ... $\frac{٥}{٩}$ = ... $\frac{٦}{٩}$ = ...

$\frac{٧}{٩}$ = ... $\frac{٨}{٩}$ = ...

٢ أكمل كلًّا من الأنماطِ الآتية بعددين تاليين فى كل نمط:

أ) ٢ ، ٧ ، ١٢ ، ١٧ ، ..... ، .....

ب) ١ ، ٣ ، ٩ ، ٢٧ ، ..... ، .....

ج) ٥ ، ١٥ ، ٢٥ ، ٣٥ ، ..... ، .....

د) ٧ ، ٧٧ ، ٧٧٧ ، ٧٧٧٧ ، ..... ، .....

٣ أوجد الأعدادَ الثلاثة التالية فى كلِّ نمط ممايأتى:

أ) ١٤٢، ١٤٣، ١٤٥، ١٤٨، ١٥٢، .....

ب) ١٠٦، ١٠٠، ٩٤، ٨٨، ٨٢، ...

ج ٨٩، ٧٩، ٧٠، ٦٢، ٥٥، ...

٤ باعت شيرين بطاقةً تعطى لحاملها تخفيضات فى بعض محلات الوجبات السريعة بمبلغ ٣٨ جنيهًا ، فإذا كان ثمن هذه البطاقة قد زاد بمقدار ٤ جنيهات سنويًّا خلال فترة حيازتها لها وهى أربع سنوات - فما الثمنُ الذى اشترت به شيرين هذه البطاقة؟

٥ لدى هانى مختبر لإجراء التجارب المعملية، فى هذا المعمل ثلاثة أرانب تتكاثر، وفى كل فترة يتضاعف عددها، فكم سيصبح عدد الأرانب بعد خمس فترات؟

تمـــاريـــن

(١) استخدم خواصَّ الإبدال والدمج فى ط لتسهيل إيجاد حاصل الجمع فى كل ممايأتى مع ذكر الخاصية المستخدمة :

(أ) ٢٥٧ + ٥١ + ٤٩

(ب) ٧٧ + ٦٥١ + ٤٩

(ج) ٧٥٣ + ٩٧٢ + ٢٤٧

(د) ٨٩٢ + ٧٨٨ + ٣٠٨ + ٥١٢

(هـ) ٩٧٣ + ٢٩٩ + ٢٢٧ + ٩٠١

(٢) أكمل الجدولَ الآتى، حيث أ عدد طبيعى أكبر من ٦:

العدد	العدد السابق له مباشرة	العدد التالى له مباشرة	العدد الأقل منه بمقدار ٥
أ	....	....	....
أ + ٦	....	....	....
أ + ٥	....	....	....
أ + ٩	....	....	....

(٣) إذا كان عمرُ رجل الآنَ س سنة، حيث س ∋ ط فأوجد :

(أ) عمر الرجل بعد ٨ سنوات.

(ب) عمر الرجل منذ ١٥ سنة.

(٤) ضع الرمزَ المناسبَ من الرموز < ، > أو = مكان النقط:

(أ) ٩٠٨ .... ٩٠٠٨

(ب) ٥٠٧٥.......... ٥٠٥٧

(ج) ٢٢٣٩ .... ٢٢٢٩

(د) س + ١٨.......... س + ١٧ حيث س∋ ط .

(هـ) س - ١٨ .... س - ١٧ حيث س عدد طبيعى أكبر من ٢٠

(و) س .... ٧٥ حيث س ∋ { ٣٠، ٢١، ٣٢، ٣٣}.

ز) ص .... ١٨ حيث ص ∈ {٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤}

ح) ع .... ٣٥ حيث ع ∈ {٣٥}

٥) عبِّر عن الجملِ الآتية مستخدمًا أحد الرموز $>$ أو $<$ أو $\leqslant$ أو $\geqslant$:

أ) س أقل من ٨

ب) س أكبر من ٨

ج) ٨ أقل من س.

د) ٨ أكبر من س.

هـ) ع أكبر من أو تساوى ل.

و) ٩ أقل من أو تساوى ل.

ز) ٩ أكبر من أو تساوى ل.

ح) ع تنحصر بين ٩ و ١٧

٦) رتِّب الأعدادَ الآتيةَ مرة تصاعديًّا وأخرى تنازليًّا:

أ) ٨٥، ٧٨، ٧٩، ٦٧، ٧٤، ٨٦، ٢٥

ب) ٤٥٣، ٣٤٥، ٤٣٥، ٥٤٣، ٣٥٤

٧) فى الشكل التالى: أ، ب، جـ ، د ، هـ خمسة أعداد طبيعيَّة ممثلة على خطِّ الأعداد.

أكمل بوضعِ الرمز المناسب من الرمزين $>$ ، $<$ مكان النقط.

أ) أ ....جـ

ب) د ....جـ

ج) هـ......... ب

د) هـ ....جـ

هـ) جـ......... أ

و) د......... أ

٨) مثِّل على خطِّ الأعداد كلًّا من مجموعات الأعداد الآتية :

أ) س~ = مجموعة الأعداد الطَّبيعية الأقل من ٧

ب) ص~ = مجموعة الأعداد الطَّبيعية الأكبر من ٥

٩ إذا كانت أ، ب، جـ، د أربعة أعداد طبيعية، د > أ ، ب < جـ ، جـ < د ، ب < د ، ب > أ
فرتب هذه الأعداد على خط الأعداد.

١٠ أربعة أعداد طبيعية متتالية أكبرها س + ٧، فماهى الأعداد الثلاثة الأخرى؟

١١ خمسة أعداد طبيعية فردية متتالية أكبرها ص + ١٥، فماهى الأعداد الأربعة الأخرى؟

١٢ ثلاثةُ أعداد طبيعيَّة فردية متتالية أوسطها ص، أوجد العددين الآخرين؟ ماهى أصغر قيمة للعدد ص؟

١٣ أوجد ناتج:

أ (١٦ + ٢٤) ÷ ٤ ، (١٦ ÷ ٤) + (٢٤ ÷ ٤) ماذا تلاحظ؟

ب ١٥ - [(٣ × ٦) ÷ ٢] + ١ ج ٨ ÷ (٨ - ٢ × ٣) + ٣ × ٢

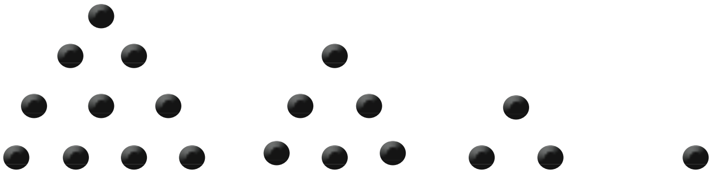
١٤ استخدم خاصيةَ التوزيع فى إيجاد حاصل ضرب مايأتى:

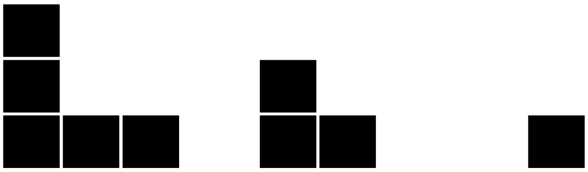
أ ٥٧٢ × ٩٩ ب ٩١٥ × ١٠٠١ ج ٤٥ × ٩٩

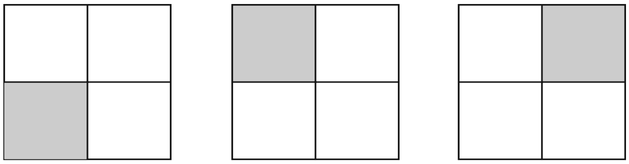
١٥ دفعت دينا ٣٤ جنيهًا قيمة اشتراكها السنوى فى أحد نوادى العلوم، وقالت دينا لزميلتها هناء: إن قيمة الاشتراك تزيد بمبلغ ١١ جنيهًا كل عام على العام الذى يسبقه، فكم ستكون قيمة الاشتراك فى هذا النادى بعد عشر سنوات؟

أنشطة إثرائية

لاحظ كلَّ نمطٍ ثم أكمل النمط التالى:

١


٢


٣


٤

اختبار الوحدة

١ اختر الإجابة الصحيحة

أ) ٧٥ + ٨٩ = ٨٩ + ... (٧٥ ، ١٠٠ ، ٨٩)

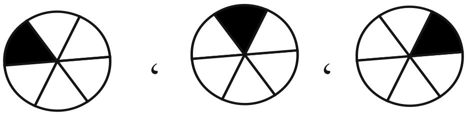
ب) أصغر عدد طبيعى هو ...... (٠ ، $\frac{1}{9}$ ، ١)

ج) العدد التالى فى النمط ٥، ٣٥، ٦٥، .... (٧٠ ، ٩٥ ، ١٠٥)

٢ أكمل كلًّا من الأنماطِ الآتية:

أ) ٨، ١٦، ٢٤، ....، ....

ب) ١٠٠، ٨٥، ٧٠، .... ، ....

ج)  ، .... ، ....

د) ١ × ٢ ، ٢ × ٤ ، ٣ × ٨ ، ....، ....

٣ استخدم الخواصَّ لإيجادِ ناتج كل ممايأتى:

أ) ٧ × ٥٤

ب) (١٢ + ٩٨) × ١٨

ج) ٧٥ × (١٩٨ + ٨٠٢)

د) ١٢٥ × ١٩ × ٨

٤ أكمل لتحصلَ على عبارةٍ صحيحة:

أ) العنصرُ المحايدُ فى ضرب الأعداد الطَّبيعية مضافًا إليه ٩٩ = ...

ب) ٢٣٥٨ × ١٧ = ٢٣٥٨ × (٧ + ...)

ج) ٧٥ × ٩٩ = ٧٥ (...... ....)

= ٧٥ × ...... ٧٥ × ...

د) ...... + ٣٥٤ = ٣٥٤

الوحدة الثانية

٢

المعادلات

٢-١

التَّعبيرات الرِّياضيَّة

تمارين

١ أكمل الجدولَ التالى كما فى المثال.

	العدد	العدد مضاف إليه ٣	العدد مطروحًا منه ٧	العدد مضروبًا × ٣	العدد مقسومًا على ٤
مثال	س	س + ٣	س - ٧	٣س	$\frac{س}{٤}$
أ	ص	....	....	....	....
ب		....	ع - ٧	....	....
ج		....	....	....	$\frac{ل}{٤}$

٢ أكمل الجدولَ التالى كما فى المثال.

	العبارة اللفظية	التَّعبير الرمزى
مثال	ضعف العدد س مضافًا إليه ٣	٢ س +٣
أ	ضعف العدد ص مطروحًا منه ٥	....
ب	ثلاثة أمثال العدد ع مضافًا إليه ٧	....
ج	نصف العدد س مطروحًا منه ٣	$\frac{١}{٢}$ س ....
د	ثلث العدد ع مضافًا إليه ٦	....

٣ أكمل العباراتِ التاليةَ:

أ إذا كان مع سعيد س جنيهًا وأخذ من أبيه ٨ جنيهات فيكون مع سعيد ....

ب مستطيلٌ طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٣سم فإذا كان طوله ل من السنتيمترات فإن عرضه هو .... من السنتيمترات.

ج مجموع ما مع منال ونهال ١٠ جنيهات، فإذا كان ما مع منال س من الجنيهات فيكون ما مع نهال .... جنيهًا.

٤ اختر التعبيرَ الرمزيَّ المناسبَ لكل مما يأتى من بين القوسين أمام كل عبارة:

أ إذا طرحنا ٥ من العدد س فإننا نحصل على ..... (٥س أو ٥ - س أو س - ٥ أو س + ٥)

ب وفرت سوزان س من الجنيهات وأعطاها والدها عشر جنيهات فيكون ما معها .... (س - ١٠ أو س + ١٠ أو ١٠س أو ١٠ -س)

ج ضعف العدد س مطروح منه ٣ = ... (س -٣ أو ٢س -٣ أو ٣س +٢، ٥س)

د عددان الفرق بينهما ٧ وأصغر هذين العددين ص فإن العدد الأكبر يكون = ... (٧ص أو ٧-ص أو ص -٧ أو ص +٧)

٥ عبِّر عن العباراتِ اللفظيةِ التاليةِ بالرموز.

أ عدد مطروح منه ٨

ب ثلاثة أمثال عدد مضاف إليه ٥

ج نصف عدد مضاف إليه ٤

د ثلث عدد مضاف ٧

٦ أكمل:

أ محيط مربع طول ضلعه ل = ...

ب مستطيل محيطه ٢٠سم وطوله س سم فإن عرضه = ...

ج متوازى أضلاع طولا ضلعين متجاورين فيه س، ص فإن محيطه = ...

د عددان مجموعهما ١٠ أحدهما س فيكون الآخر = ...

٢-٢ الثّابتُ والمتغيِّر

تمارين

١ اختر الإجابةَ الصحيحةَ من بين الأقواس:

أ إذا كان طول ضلعِ مثلثٍ متساوى الأضلاع ل، ومحيطه ح، فإن العَلاقة الرياضية بين ح، ل هى : ح = ... ($\frac{1}{3}$ل ، ل + ٣ ، ٣ ل ، ل - ٣)

ب إذا كان طول ضلع المعين س، ومحيطه ح؛ فإن العَلاقة الرياضية بين ح، س هى : ح = ... (٤س ، س + ٤ ، س - ٤ ، س ÷ ٤)

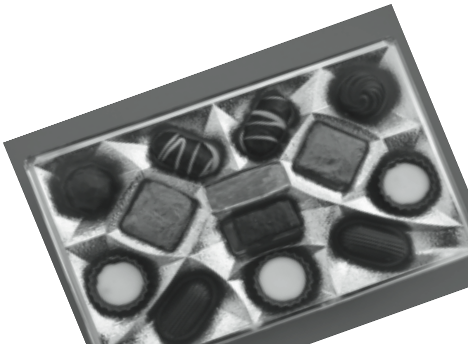
ج عددان س ، ص مجموعهما ٢٠، فإن ص= ....
(٢٠ + س ، ٢٠ - س ، س - ٢٠ ، $\frac{س}{٢٠}$)

د عددان س ، ص أحدهما يزيدُ عن الآخر بمقدار ٣ فإذا كان أصغر العددين ص، فإن س = ... (٣ص ، ص - ٣ ، ص + ٣ ، $\frac{1}{3}$ ص)

٢ إذا كانت العَلاقةُ بين س، ص هى: ص = ٤س ، أكمل الجدول الآتى:

س	٣	١	٥	....	....	....
ص	....	....	....	٢٤	١٦	٢٨

٣ إذا كان العددُ س يزيد عن ضعف العدد ص بمقدار ٩،
اكتب العَلاقةَ الرياضيةَ التى تربطُ بين س، ص.



٤ اشترى مدحت س كيلو جرام من الشيكولاتة ووضعها فى علبة ثمنها ٥ جنيهات، فإذا كان ثمن الكيلو جرام الواحد من الشيكولاتة ٢٨ جنيهًا احسب مادفعه مدحت بدلالة س.

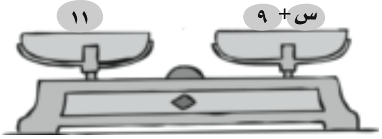
٢-٣

المعادلات

تمارين

١ فى كل من الأشكال الآتية كفتا الميزان متعادلتان أكمل كما فى الحالة الأولى:

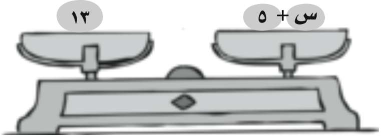
أ



المعادلة هى: س + ٩ = ١١

حل المعادلة: س = ٢

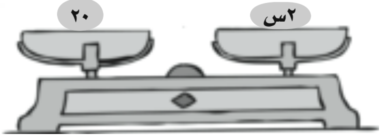
ب



المعادلة هى: ....

حل المعادلة: ....

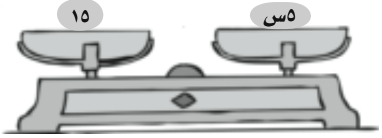
ج



المعادلة هى: ....

حل المعادلة: ....

د



المعادلة هى: ....

حل المعادلة: ....

٢ يمكن التعبيرُ عن المعادلة ٥٠ + س = ٨٦ بالموقف التالى:

المسافة بين مدينتين ٨٦ كم، قطعت إحدى السيارات هذه المسافة على مرحلتين، المرحلة الأولى قطعت فيها مسافة ٥٠ كم، وقطعت المسافة المتبقية فى المرحلة الثانية.

اذكر موقفًا آخر يعبر عن هذه المعادلة.

٣ اكتب موقفًا يعبِّر عن كلِّ معادلة من المعادلات التالية:

أ) س + ١٠ = ٢٨

ب) ٢ ص -١٥ = ٧

ج) ٨ + ٣ ص = ٢٣

د) ٢ س - ٣ = ١١

المطابع الأميرية

تمارين عامة

١ كوِّن معادلةً لكل حالة من الحالات الآتية:

أ) عدد إذا أضيف إليه ١٧ ينتج ٢٨.

ب) عدد إذا طرح منه ٩ يكون الناتج ٢٣.

ج) ثلاثة أمثال عدد مطروحًا منه ٥ يكون الناتج ١٦.

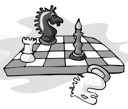
٢ اكتب موقفًا يعبِّر عن كلِّ معادلة من المعادلات الآتية:

أ) س + ٧ = ٢٩ ب) س - ٥ = ١٩ ج) $\frac{١}{٣}$ ص + ٨ = ١٢

٣ حُل كلًّا من المعادلات الآتية:

أ) س + ٣ = ١٢ ب) $\frac{١}{٢}$ س - ٥ = ١٠ ج) س - ٧ = ٢٥

د) ص - ٥ = ٧ هـ) ٩ + ص = ٤٤

٤  **حساب عقلى**

أولًا: أوجد قيمةَ س فى كلٍّ ممايأتى:

أ) ٢٢ + س = ٩ + ٢٢ ب) ٣٥ + س = ١٨ + ٣٥

ج) ٧ س = ١١٧ × ٧ د) ١٢ × (١٧ × س) = (١٢×١٧)×٣٢ × ٣

هـ) ٥٢ = (س × ٢)+(س × ٥٠) و) (٧ × ٩)+(س × ٥) = ٧ × ١٤

ثانيًا: حل كلًّا من المعادلاتِ التالية:

أ) ٢٤ س = ٦١ × ٢٤ ب) ٦ × ١٤ = ٦ × (س + ٥).

ج) ٨ × ٤٥ = س (٣٥ + ١٠) . د) (س + ٢) × ٧ = ٧ × ٨

هـ) ٥٧٣ = س + (٧ × ١٠) + (٥ × ١٠٠) و) ٤٨٢ = (٤ × س) + (٨ × ١٠) + ٢

ز) ٤٢ = ٢ + س × ١٠ ح) س × ٧ + س × ٥٠ = ٢ × ٥٧

تكنولوجيا

تطبيقات على الأعداد الطَّبيعيَّة والمعادلات باستخدام برنامج الإكسيل:

تمرن: أوجد قيمة: ٢٥٢ × ٧٦ + ٢٥٢ × ٢٤

لحلِّ المسألة: يمكن حلُها بطريقتين:

الطريقة الأولى: افتح برنامج الإكسيل ثم:

١ سجِّل العدد ٢٥٢ فى الخلية A_1.

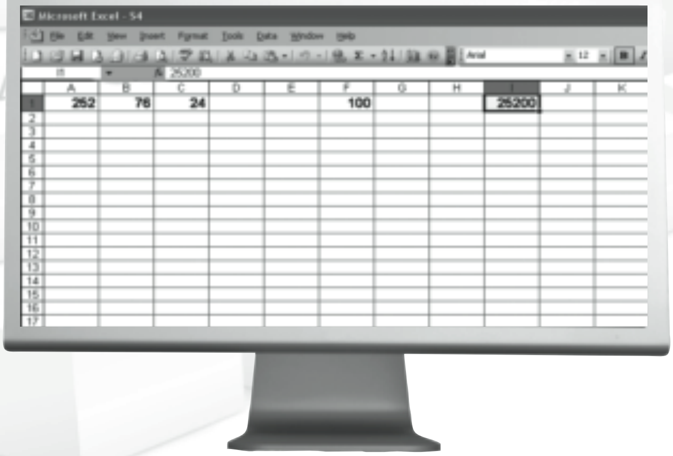
٢ سجِّل العدد ٧٦ فى الخلية B_1

٣ سجِّل العدد ٢٤ فى الخلية C_1

٤ اضغط بالماوس فى E_1 واكتب = ثم $B_1 * A_1$ ثم Entre (إدخال) يظهر ناتج حاصل الضرب: ٢٥٢ × ٧٦ وهو ١٩١٥٢.

٥ بنفس الطريقةِ اضغط بالماوس الخلية G_1 ويكتب = ثم $C_1 * A_1$ ثم Entre يظهر ناتج حاصل الضرب: ٢٥٢ × ٢٤ وهو ٦٠٤٨.

٦ فى الخلية I_1 اضغط بالماوس واكتب = ثم $(E_1 + G_1)$ ثم Entre يظهر الناتج النهائى ٢٥٢٠٠



الطريقة الثانية:

وهى: ٢٥٢(٧٦ + ٢٤)

باعتبار أن:

[٢٥٢ × ٧٦ + ٢٥٢ × ٢٤ = ٢٥٢ × (٧٦ + ٢٤)]

علل ذلك

طريقة الحل: افتح برنامج الإكسيل ثم

١، ٢، ٣ نفس الخطوات فى الطريقة الأولى.

٤ اضغط بالماوس فى الخلية F_1 ثم = ثم اكتب $C_1 + B_1$ ثم Entre يظهر ناتج الجمع (٧٦ + ٢٤) وهو ١٠٠

٥ اضغط بالماوس فى I_1 ثم اكتب = ثم اكتب F_1 * A_1 ثم Entre يظهر الناتج النهائى ٢٥٢٠٠.
قارن بين الناتجِ فى الطريقتين وتأكَّد من التساوى.

باستخدام برنامج الأكسيل أوجد بطريقتين كلًّا من:
(١) ٢٢٥ × ٩٨ - ٢٠٥ × ٩٨
(٢) ٩٥ × ٩٨ + ٩٥ × ٤٠٢
(٣) ٣٩ × ٥٢ + ٣٩ × ٨ + ٣٩ × ٤٠

حلُّ المعادلة: ٢س + ٣ = ١١

طريقةُ الحل: افتح برنامج الأكسل ثم:
١ سجِّل قيمة المتغير س أو x فى الخلية A_1.
٢ انتقل بالماوس إلى أسفل الخلية A_2 وسجِّل العدد ١، واضغط على الخلية A_2 سجِّل العدد ٢ حتى نصل إلى آخر خلية المراد تسجليها وهو ٦ ثم نترك الماوس.
٣ انتقل إلى الخلية B_1 ويكتب $2x + 3$.
٤ انتقل بالماوس إلى أسفل الخلية B_1 واكتب = ثم $2 * A_2 + 3$ (A_2 يمثل العدد ١) ثم Entre يظهر الناتج 5.
٥ قم بعمل تعبئة تلقائيَّة (بدون عمل حساب) وذلك بالضَّغط على الخلية B_2 وذلك لتحديدها فيظهر فى أقصى اليسار مربعٌ صغيرٌ نقوم بالضغط عليه والسحب إلى أسفل حتى نصل إلى آخر الخلية التى نريد عمل حسابات فيها ثم نترك الماوس.

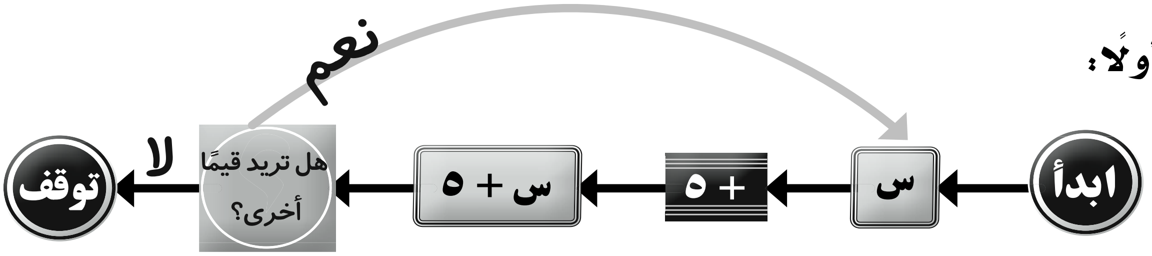
الحل: العدد ١١ المظلل فى الخلية B_5 يحقق الطرف الأيمن من المعادلة.
وبذلك يكون حل المعادلة **٢س + ٣ = ١١** هو **س = ٤**

باستخدام برنامج الأكسل حل المعادلة: ٢(٣س + ٤) = ٣٨

أنشطة إثرائية

أراد أحمد أن يبتكر بعضَ التَّمارين عن الأنماطِ العدديَّة لإعداد المسابقات بين الفصول. فقام بالتَّصميمات التالية لمخطط التتابع.

أولًا:

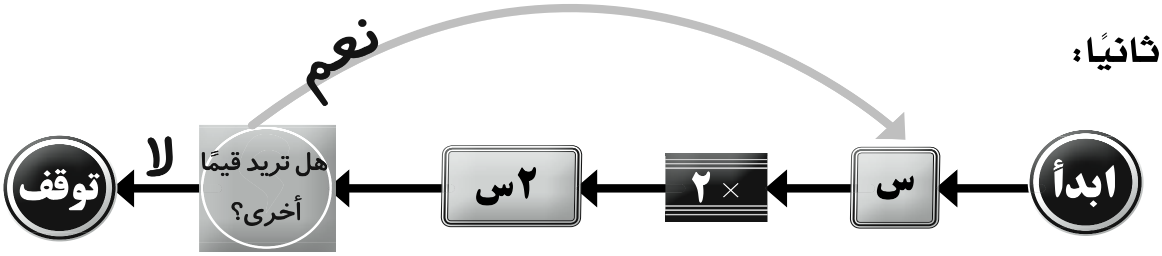


اختر أى قيمة للمتغير س، ولتكن ٧ ونفِّذ التعليماتِ كما هو موضح بالنَّمط وذلك كالآتى:

٧ + ٥ = ١٢ و إذا أردت أن تكمل النمط، أدخل العدد ١٢ وأضف إليه ٥ تحصل على ١٧ وهكذا

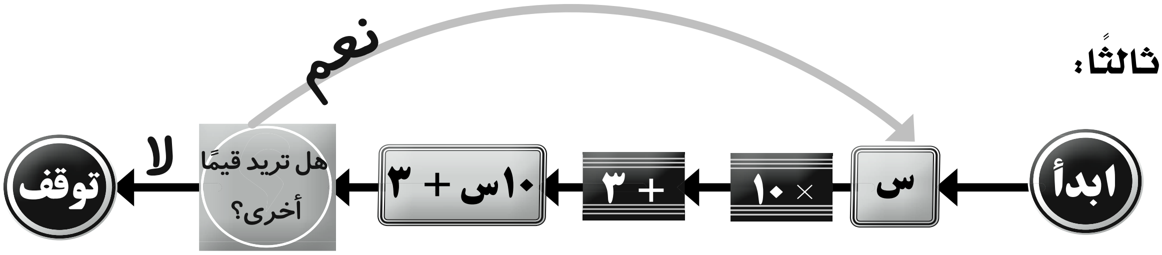
ثم أكمل: ٧، ١٢، ١٧،........ ، ....

ثانيًا:



أكمل النمط: ٤، .... ، .... ، .... ، ....

ثالثًا:



أكمل: النمط: ٣، .... ، .... ، .... ، ....

هل تستطيعُ أن تساعدَ أحمد فى تصميم أنماطٍ جديدة ......

اختبار الوحدة

١ عبِّر عن العبارات اللَّفظية الآتية بالرموز.

أ ضعف عدداً مضافًا إليه ٧.

ب ثلاثة أمثال عدد مطروح منه ٣.

٢ أكمل:

أ محيط مربع طول ضلعه س = ...

ب محيط مثلث متساوى الأضلاع طول ضلعه ل = ...

ج مساحة مستطيل طوله س سم وعرضه ٥سم = ... $سم^٢$

٣ حلُّ كل من المعادلاتِ الآتية:

أ س + ٥ = ٧

ب ص - ٣ = ٩

ج ٣ + س = ١١

٤ اكتب موقفًا يعبِّر عن المعادلة س + ٥ = ١٢، ثم حل هذه المعادلة

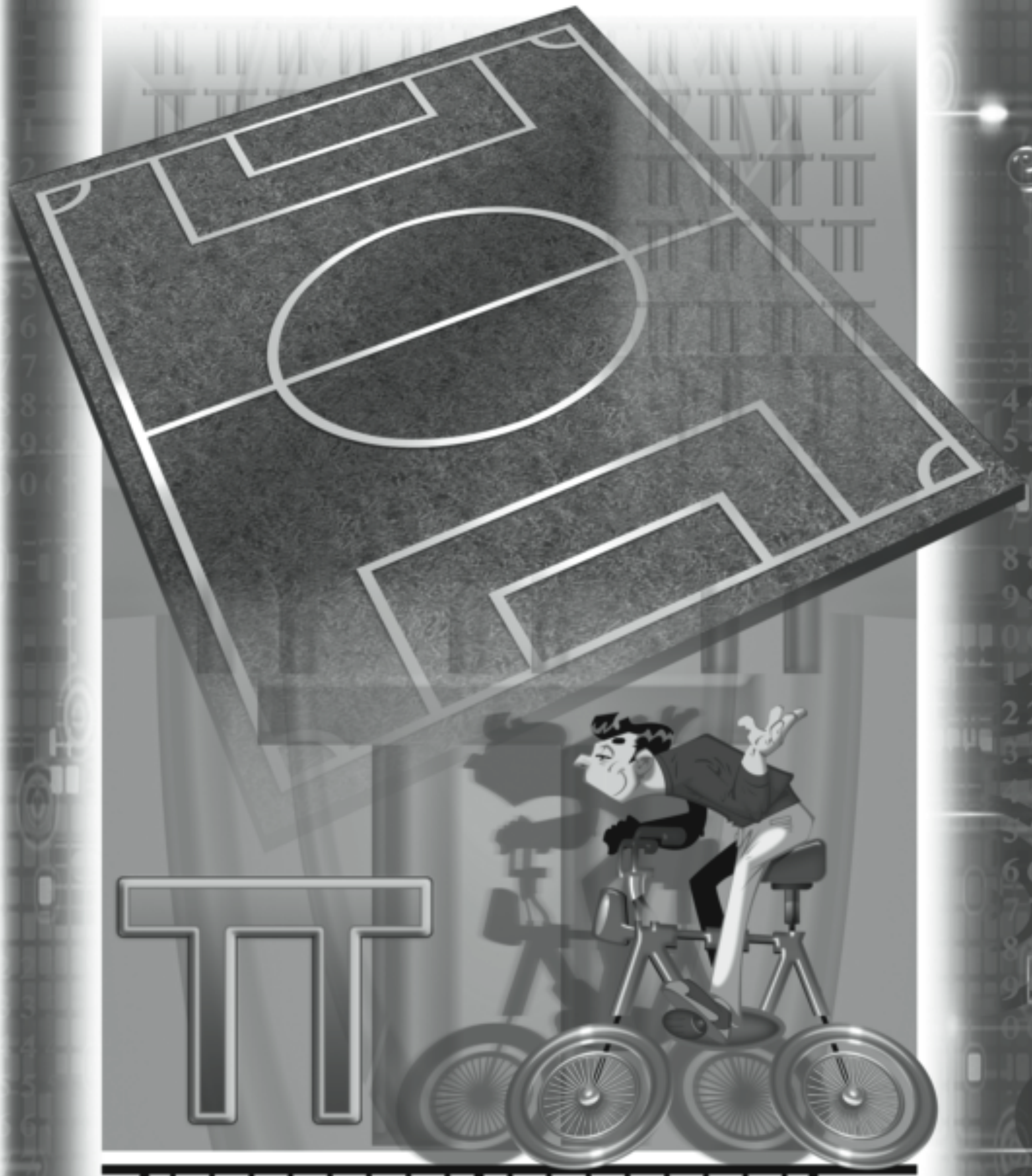
٥ حلُّ المعادلةَ الآتية:

٧٥ = ٥س + ٧ × ١٠

٣

الوحدة الثالثة

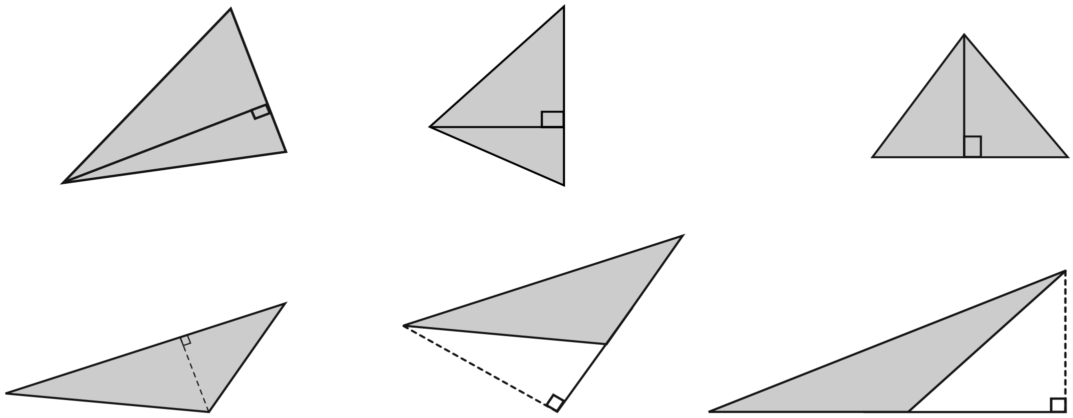
القياس



٣-١ المِساحةُ ووحداتُها

تمـــاريـــن

❶ اكتب فى كلِّ شكلٍ ما يعبِّر عن قاعدةِ المثلث، والارتفاع المناظر لهذه القاعدة:



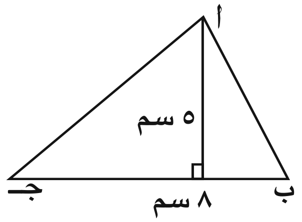
❷ أكمل الجدولَ التالى:

طولُ قاعدة المثلث بالسنتيمترات	ارتفاعه بالسنتيمترات	مساحة المثلث بالسنتيمترات المربعة
١٢	٩	....
١٠	....	٢٥
....	٨,٢	٢٤,٦

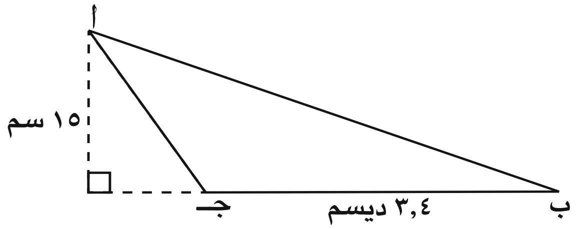
المطابع الأميرية

٣ أوجد مساحةَ المثلث ا ب جـ فى كل ممايلى:

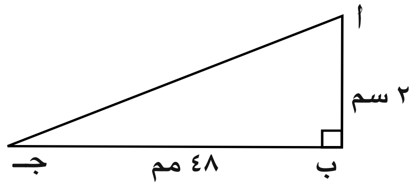
أ



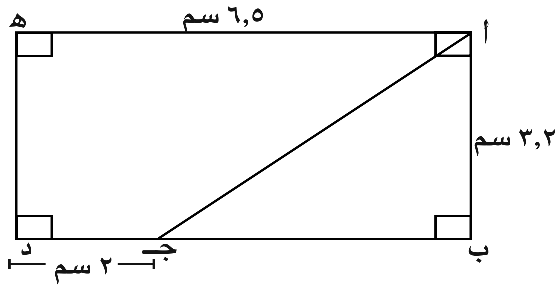
ب



ج

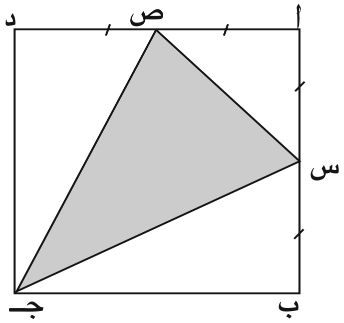


د



٤ فى الشكلِ المقابل:

ا ب جـ د مربع طول ضلعه ٨سم، س منتصف $\overline{\text{ا ب}}$ ، ص منتصف $\overline{\text{ا د}}$ ، أوجد مساحةَ كل من الثلاث مثلثات غير الملونة. ثم استنتج مساحة المثلث س جـ ص.

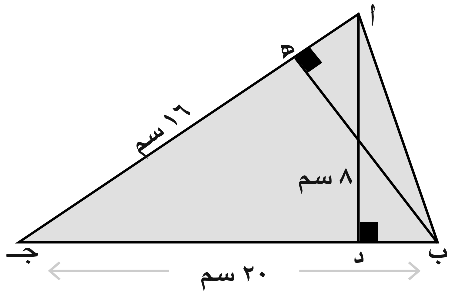


٥ أيهما أكبر فى المساحة: مثلث طول قاعدته ٣,٢٥ من الديسيمتر، وارتفاعه ٤ ديسيمترات، أم مستطيل طوله ٢٦سم وعرضه ٢٠سم؟ وما الفرق بين المساحتين بالسنتيمترات المربعة؟

٦ فى الشكلِ المقابل أوجد:

أ مساحة المثلث ا ب جـ ، حيث ا د = ٨سم

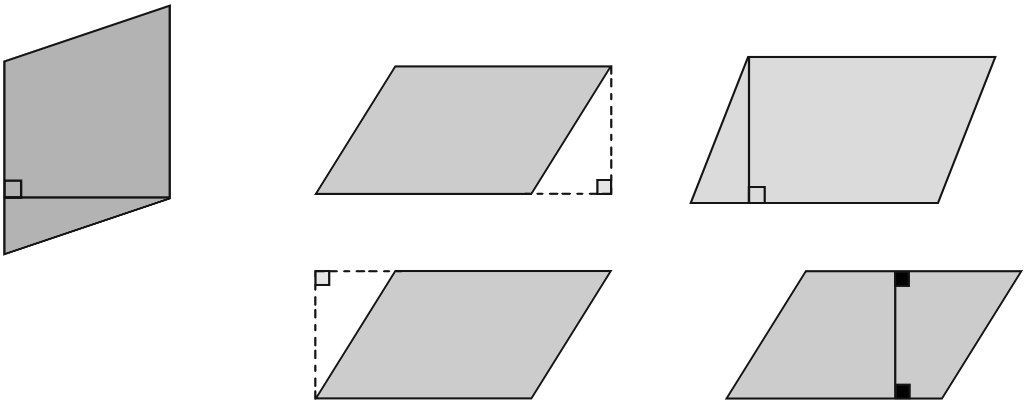
ب طول $\overline{\text{ب هـ}}$ ، ا جـ = ١٦سم، ب جـ = ٢٠سم



مساحةُ متوازى الأضلاعِ

تمارين

١ فى كلِّ شكلٍ من الأشكالِ التالية حدِّد على الرسم قاعدةَ متوازى الأضلاع، والارتفاع المناظر لها.



٢ أكمل لإيجاد مساحةِ كلٍّ من الأشكال الملونة:

مساحةُ الشكل رقم (١) = ... × .... = ... وَحْدة مربعة.

مساحة الشكل رقم (٢) = ... × .... = ... وحدة مربعة.

مساحة الشكل رقم (٣) = ... × .... = ... وحدة مربعة .

مساحة الشكل رقم (٤) = ... + ... = ... وحدة مربعة.

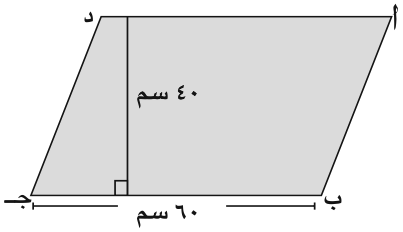
المطابع الأميرية

٣ في متوازيات الأضلاع التالية أكمل الجدول:

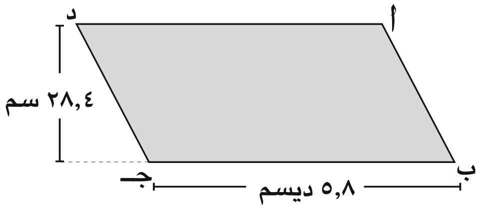
طول القاعدة بالسنتيمترات	الارتفاع بالسنتيمترات	مساحةُ متوازى الأضلاع بالسنتيمترات المربعة
٨	٣,٢٥	....
٦,١	....	٥٤,٩
....	٤,٢	٦٣

٤ احسب مساحةَ متوازى الأضلاع فى كلٍّ من الشكلين التاليين.

أ



ب

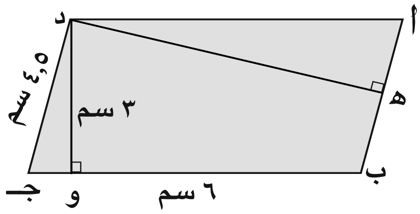


٥ فى الشكلِ المقابل أكمل:

مساحة متوازى الأضلاع أ ب جـ د = ب جـ × د و = ...سم٢

أيضًا مساحة متوازى الأضلاع = ... × د هـ

استنتج طول $\overline{\text{د هـ}}$.

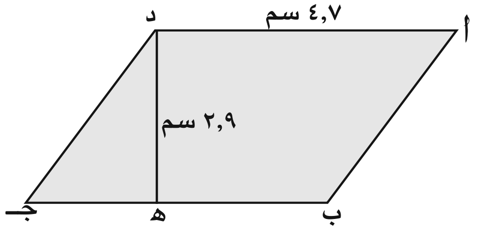


٦ اختر الإجابةَ الصحيحةَ:

فى الشكل المقابل مساحة متوازى الأضلاع تكون:

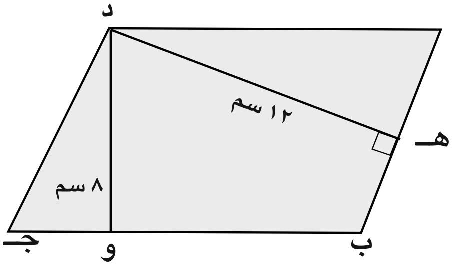
أ ١٣,٦٣ سم ب ٧,٦ سم٢

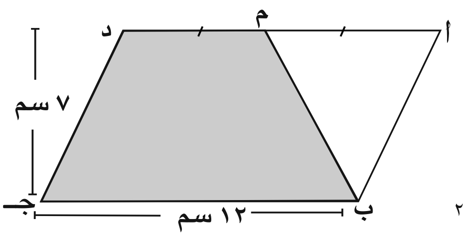
ج ١٣,٦٣ سم٢ د ١٢,٦٣ سم٢



٧ فى الشكلِ المقابل احسبُ مساحةَ متوازى الأضلاع أ ب جـ د ، ثم أوجد طول $\overline{\text{ب جـ}}$.

حيث أ ب = ١٠ سم، د هـ = ١٢ سم،د و = ٨ سم





❽ **أكمل: فى الشكل المقابل** أ ب جـ د متوازى أضلاع،

ب جـ = ١٢ سم،فيكون: أ د = ...سم

أ م = ...سم

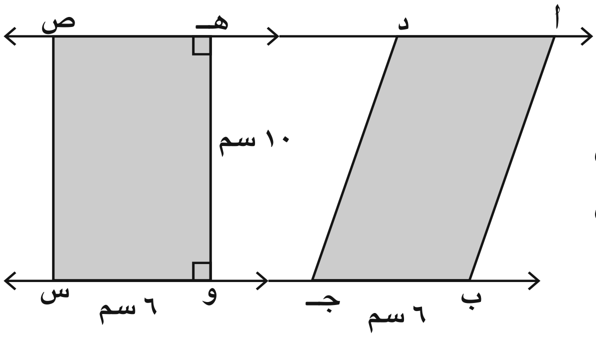
مساحة متوازى الأضلاع أ ب جـ د = ...سم٢

مساحة المثلث أ ب م = ...سم٢

مساحة الشكل م ب جـ د = ...سم٢

❾ متوازى أضلاع طول قاعدته ٣٤,٧سم، وارتفاعه ٢٨,١٧سم. أوجد مساحةَ سطحه لأقرب جزء من مائة.

❿ **أيهما أكبر فى المساحة**: متوازى أضلاع طول قاعدته ١٥,٧سم وارتفاعه ٩,٤سم؟ أم مثلث طول قاعدته ١٤سم وارتفاعه ١٨سم.



⓫ فى الشكل المقابل أص // ب س

أ ب جـ د متوازى أضلاع، هـ و س ص مستطيل، قارن بين مساحة المستطيل ومساحة متوازى الأضلاع.

⓬ **أنماط:** رسم خالدٌ متوازيات أضلاع: الأول طول قاعدته ٢سم، وارتفاعه ٢سم، والثانى طول قاعدته ٢سم وارتفاعه ٤سم، والثالث طول قاعدته ٢سم وارتفاعه ٨سم، ثم استمرَّ خالد فى رسم متوازيات الأضلاع بهذا النمط.

ما مساحةُ متوازى الأضلاع الثامن؟

٣-٣ مساحةُ المربَّع بمعلوميَّة طول قطره

تمارين

١ مربع طول قطره ٦سم أوجد مساحته.

٢ قطعةُ ورقٍ مساحتها ٣١٢,٥ سم^2 قطعت منها ٧ مربعات متطابقة، طول قطر كلًّا منها ٩ سم، ما مساحةُ الجزء المتبقى من الورق؟

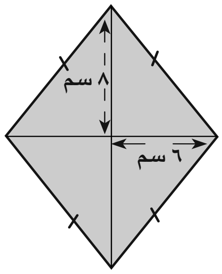
٣ قطعةُ أرضٍ مربعة الشكل طول قطرها ٢٨ مترًا، بنى داخلها منزل قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها ١٥ مترًا. وزرعت المنطقة الباقية كحديقة للمنزل. أوجد مساحةَ هذه الحديقة.

٣-٤ مساحةُ المعين بمعلوميَّة طولى قطريه

تمارين

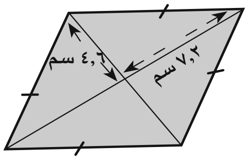
١ احسُب مساحةَ كلٍّ من الأشكالِ التالية:

أ



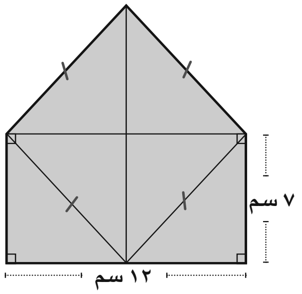
المساحة = ...سم٢

ب



المساحة = ...سم٢

ج



المساحة = ...سم٢

٢ فى كلِّ معين أكمل الجدوَل التالى:

طول أحد قطرى المعين	طول القطر الآخر	مساحة المعين بالوحدات المربعة
٣سم	٥,٤سم	...... سم٢
٢,٣سم	...... سم	٤,٦سم٢
٢٤مم	٣ سم	...... مم٢
٢٧سم	...... ديسم	٨,١ ديسم٢
١,٧ من المتر	......سم	٣,٤م٢

٣ فى الشكلِ المقابل:

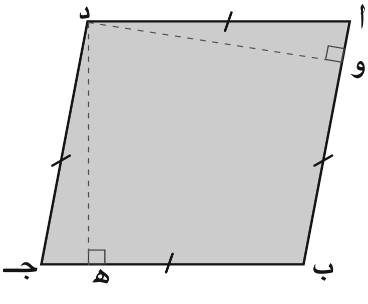
أ ب جـ د معين طول ضلعه ١٠سم وطولا قطريه ١٢، ١٦سم،

أوجد:

أولاً: مساحة المعين.

ثانيًا: طول كل من: د هـ، د و

ماذا تلاحظ على ارتفاعات المعين؟



٤ معين طولا قطريه ٧سم، ٩سم، أوجد مساحتَه، وإذا كان ارتفاعه ٥ سم فأوجد طولَ ضلعه.

المطابع الأميرية

٣-٥

مُحيطُ الدّائرة

تمارين

١ أكمل الجدولَ التالى:

طول نصف القطر	طول القطر	π	المحيط
٧سم	...سم	$\frac{٢٢}{٧}$	......سم
...... سم	٢٠سم	٣,١٤	......
......سم	......سم	٣,١٤	٧٥,٣٦ سم
......مم	٩٨ مم	$\frac{٢٢}{٧}$	......مم

٢ أوجد محيط كل من الدوائر الآتية التى أطوال أنصاف أقطار كل منها: ($\pi \simeq \frac{٢٢}{٧}$)

أ ٤٨ سم   ب ١٤ سم   ج $١٠\frac{١}{٢}$سم   د ٣,٥سم

٣ أوجد محيط كل من الدوائر الآتية التى أطوال أقطار كل منها: ($\pi \simeq$ ٣,١٤)

أ ١٠ سم   ب ١٠٠ سم   ج ٥٠سم

٤ أوجد طول نصف قطر كل من الدوائر التى محيط كل منها: ($\pi \simeq \frac{٢٢}{٧}$)

أ ٨٨ سم   ب ١١ سم   ج ٦٦سم

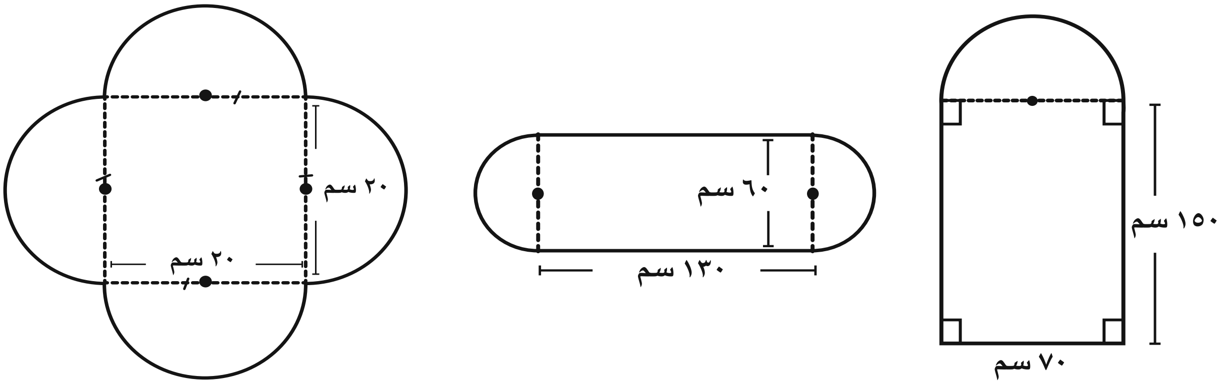
٥ دائرتان طول قطر الأولى ٢٠سم، وطول قطر الثانية ٤٠سم.
أوجد الفرق بين محيطهما. ($\pi \simeq$ ٣,١٤)

٦ إذا كان طول قطر عجلة دراجة ٦٦سم، فما هى المسافة التى تقطعها الدراجة إذا دارت العجلة ١٠٠٠ دورة ($\pi \simeq$ ٣,١٤)

تمارين عامة

١ احسُب محيطَ دائرة، طول قطرها ١٥,٤ سم لأقرب جزء من مائة (ط ≃ ٣,١٤)

٢ احسُب محيطَ كلٍّ من الأشكال التالية (حيث ط ≃ ٣,١٤)



٣ عجلةُ دراجة طول قطرها ٥٦سم. احسُب المسافةَ التى تقطعها العجلةُ عند دورانها دورةً كاملةً، وماعددُ الدورات التى تدورها العجلة؛ لقطع مسافة ٣٥٢ مترًا؟

٤ علبة مربي أسطوانيَّة الشكل، قاعدتها على شكل دائرة، طول نصف قطرها ٣,٥سم. احسب محيطَ قاعدة علبة المربى.

٥ قطعةٌ من الورق مستطيلةُ الشكل، بعداها ١٠سم، ٢٢سم يراد لصقها على السطح المنحنى لعلبة المربى الأسطوانية الشكل بحيث ينطبق $\overline{\text{أ ب}}$ على $\overline{\text{د جـ}}$

فيكون ارتفاع العلبة = ...سم

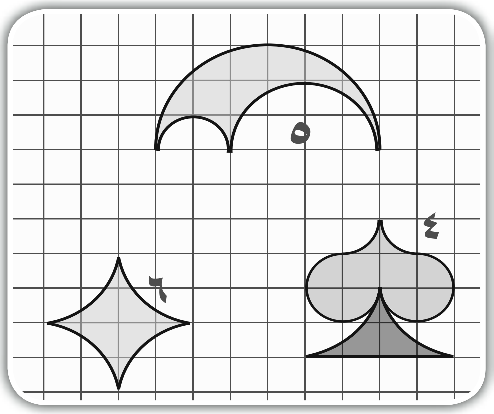
محيط قاعدتها = ...سم

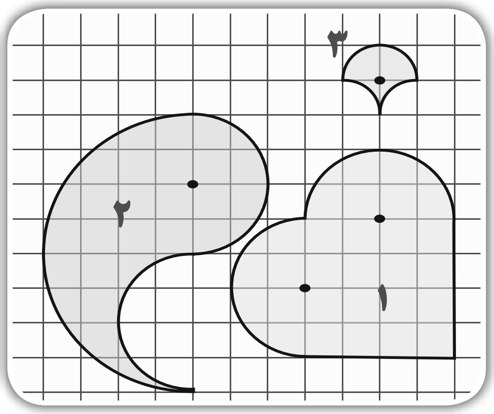
استنتج طول نصف قطر قاعدتها (ط ≃ $\frac{٢٢}{٧}$)

٦ أيهما أكبر مساحة متوازى أضلاع طول قاعدته ٥,٤سم وارتفاعه المناظر ٤,١ سم أم معين طولا قطريه ٥,٤ سم، ٤,١ سم

أنشطة إثرائية

احسب محيطَ كل شكلٍ من الأشكال المرسومة علمًا بأن $\pi \simeq$ ٣,١٤:

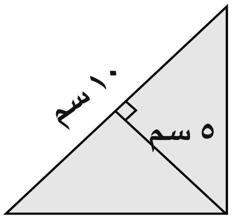


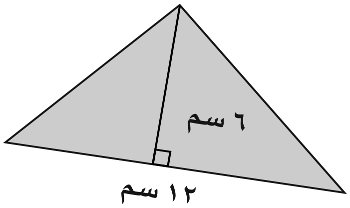


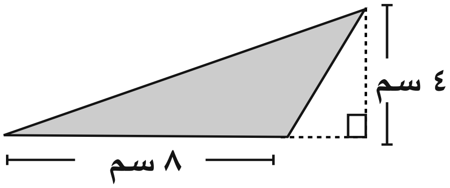
الشكل	المحيط
١	....
٢	....
٣	....
٤	....
٥	....
٦	....

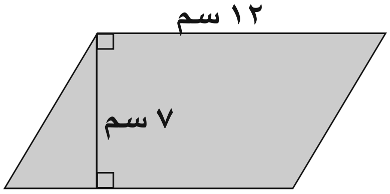
اختبار الوحدة

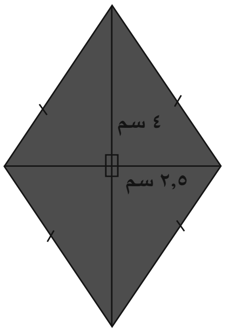
١ أوجد مساحةَ كلٍّ من الأشكال الآتية:

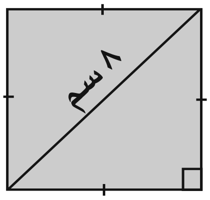












٢ متوازى أضلاع طول ضلع قاعدته ١٢سم، وارتفاعه المناظر على تلك القاعدة يساوى ٦سم، ومساحته تساوى مساحة معين طول أحد قطريه ١٠سم. أوجد طول القطر الآخر للمعين.

٣ أوجد محيطَ دائرة طول قطرها ١٤سم $(\pi \simeq \frac{٢٢}{٧})$

٤ قطعةُ أرض على شكل متوازى أضلاع طول قاعدته ١٨متراً، وارتفاعه على تلك القاعدة ١٠ أمتار موجود بداخلها حوض مزروع بالورد على شكل مربع طول قطره ٧ أمتار، أوجد مساحة الجزء غير المزروع.

٥ دائرةٌ محيطها ١٥٤سم أوجد طول قطرها $(\pi \simeq \frac{٢٢}{٧})$

٤

الوحدة الرابعة

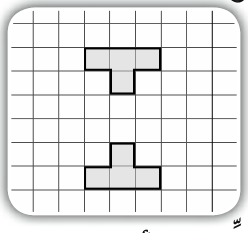
التحويلات الهندسية

الأشكالُ المتماثلِة ومحور التَّماثُل

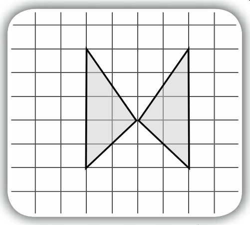
تمارين

(١) فى كلٍّ من الأشكال التالية ارسم محورَ الانعكاس لتجعلَ أحد الشكلين صورة للآخر.

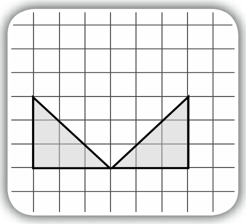
(أ)



(ب)

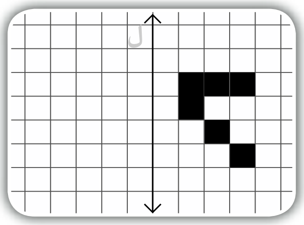


(ج)

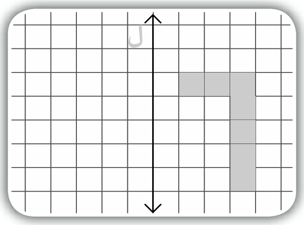


(٢) فى كلٍّ من الأشكال التالية. ارسم صورةَ الشكل الملون بالانعكاس فى المستقيم ل.

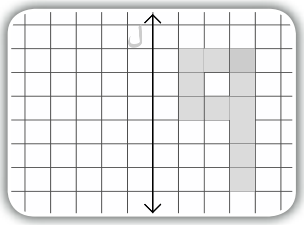
(أ)



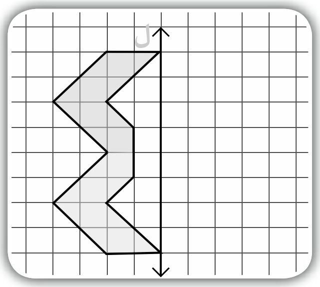
(ب)



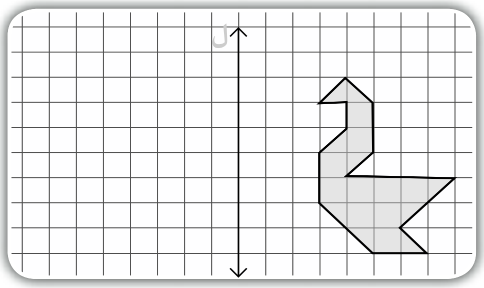
(ج)



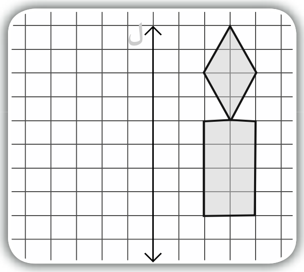
(د)



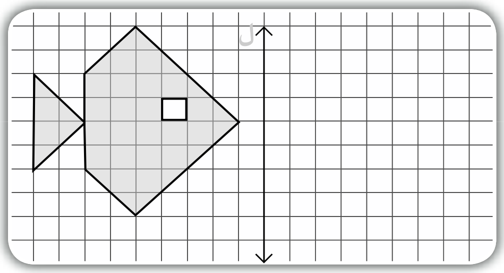
(هـ)



(و)

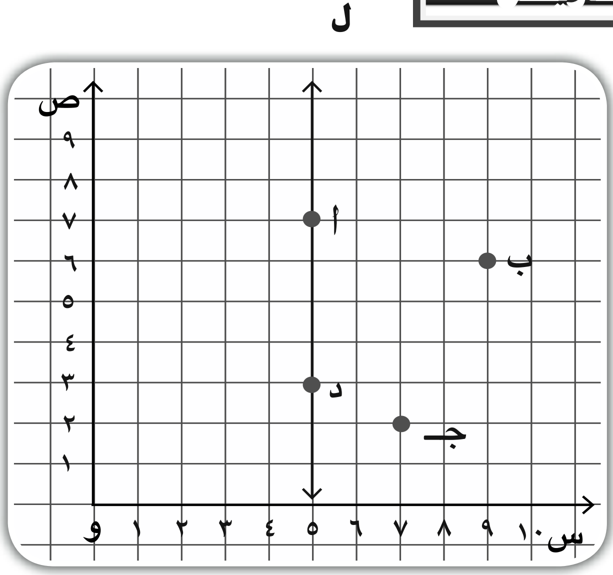


(ز)



تحديدُ مواضعِ أعدادٍ على شعاع

تمارين



فى المستوى الإحداثى الموضَّح بالشكل المقابل:

أولاً: أكمل: أ (....، ....)

ب (....، ....)

جـ (....، ....)

د (....، ....)

ثانيًا: إذا كان ل محور انعكاس للشكل أ ب جـ د، أكمل:

(أ) صورة ب بالانعكاس فى ل هى بَ (....، ....)

(ب) صورة جـ بالانعكاس فى ل هى جـَ (....، ....)

صورة أ بالانعكاس فى ل هى أَ (....، ....)

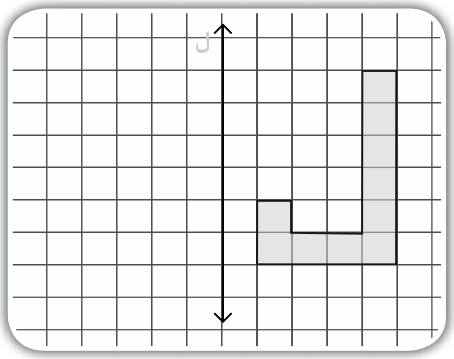
صورة د بالانعكاس فى ل هى دَ (....، ....)

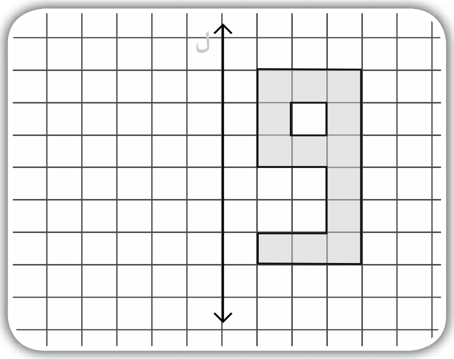
ثالثًا: صورة المثلث ب جـ د بالانعكاس فى ل هى ....

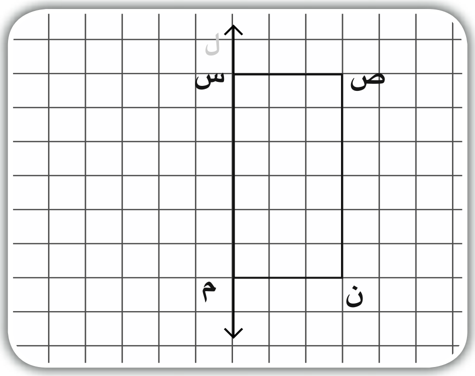
رابعًا: صورة الشكل أ ب جـ د بالانعكاس فى ل هى ....

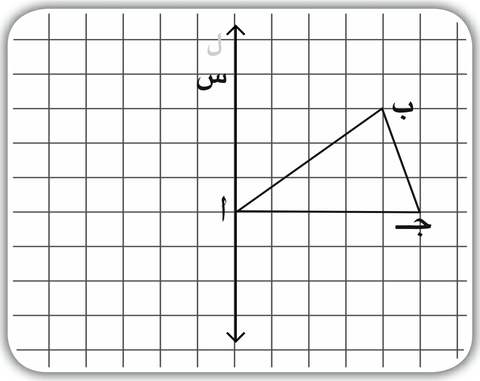
تمارين عامة

① عيِّن صورةَ كلٍّ من الأشكال التالية بالانعكاس فى المستقيم ل:

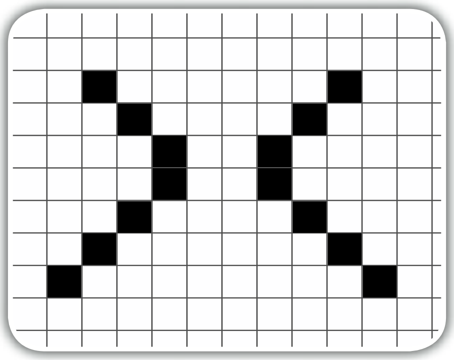


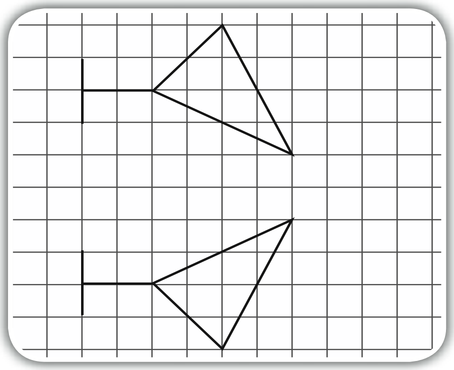


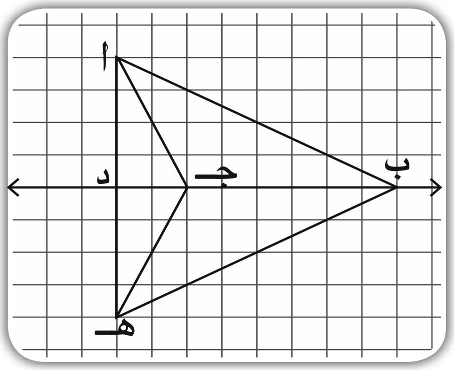




② ارسم محورَ الانعكاس فى كلٍّ مما يأتى:







③ فى الشكلِ المقابل $\overleftrightarrow{ب د}$ محور انعكاس.

أكمل:

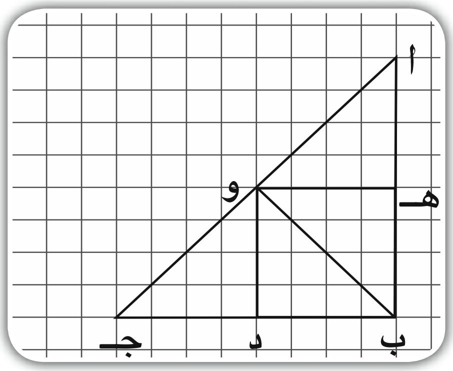
(أ) صورة المثلث أ ب جـ بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{ب د}$ هى ....

إذن أ ب = ...، أ جـ = ...

(ب) صورة المثلث أ جـ د بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{ب د}$ هى ....

إذن أ د = ...، $\overline{جـ د}$ ينطبق على ....

(ج) المثلث أ ب جـ يطابق المثلث ....، المثلث هـ جـ د يطابق المثلث ....



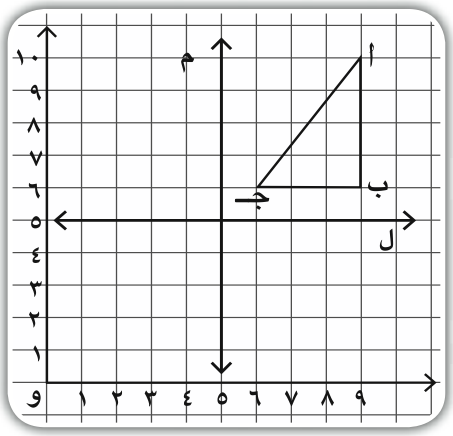
④ فى الشكلِ المقابل: أكمل:

(أ) المثلث ب هـ و صورة المثلث أ هـ و بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{......}$

(ب) المثلث ب د و صورة المثلث جـ د و بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{......}$

(ج) المثلث أ ب و صورة المثلث جـ ب و بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{......}$

(د) المثلث ب هـ و صورة المثلث ب د و بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{......}$

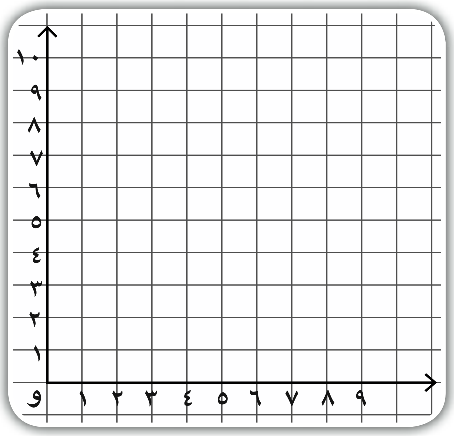


⑤ الشكلُ المقابلُ يمثِّل المستوى الإحداثى:

(أ) حدِّد إحداثيات النقط أ، ب، جـ

(ب) ارسم أَ بَ جَـ صورة المثلث أ ب جـ بالانعكاس فى (ل) وحدِّد إحداثيات الرءوس أَ، بَ، جَـ.

(ج) ارسم المثلث أً بً جـً صورة المثلث أ ب جـ بالانعكاس فى المستقيم م. وحدِّد إحداثيات رءوسه أً، بً، جـً.



(٦) فى المستوى الإحداثى الموضِّح بالشكل:

(أ) حدِّد مواضع النقاط.

أ (٢، ٢)

ب (٥، ٢)

جـ (٥، ٨)

د (٢، ٨)

(ب) ارسم القطعَ المستقيمة أ ب ، أ د ، جـ د، ب جـ .

(ج) إذا كان ب جـ محور انعكاس للشكل أ ب جـ د، فعيِّن صورة الشكل مستخدمًا الرموز المناسبة.

(د) حدِّد كلاًّ من الأزواج المرتبة التى تمثل رءوس الصورة.

أنشطة أثرائية

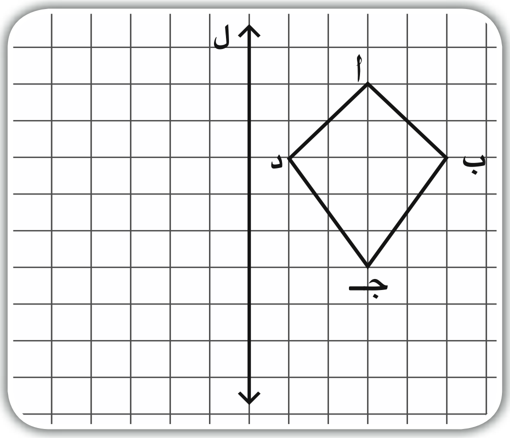
(١) استخدم الشبكةَ التربيعيةَ؛ لرسم عدة أشكالٍ ثم عيِّن صورتها بالانعكاس.

(٢) استخدم الانعكاسَ فى تصميم أشكالٍ فنيةٍ زخرفيةٍ.

اختبار الوحدة

(١) فى الشكل المقابل:

ارسم صورةَ الشكل أ ب جـ د بالانعكاس فى المستقيم (ل) .



(٢) على المستوى الإحداثى:

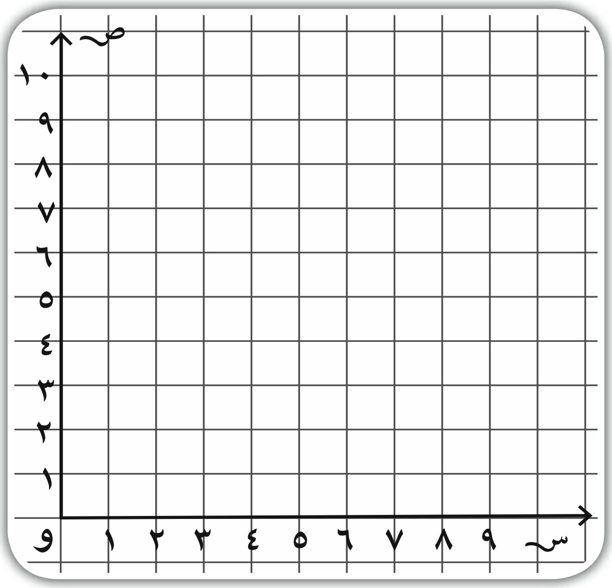
أولاً: حدِّد النقاط الآتية:

النقطة أ (٣، ٥) ، النقطة ب (٦، ٥)، النقطة جـ (٣، ٢).

ثانيًا: احسب طول $\overline{\text{أ جـ}}$.

ثالثًا: احسب طول $\overline{\text{أ ب}}$.

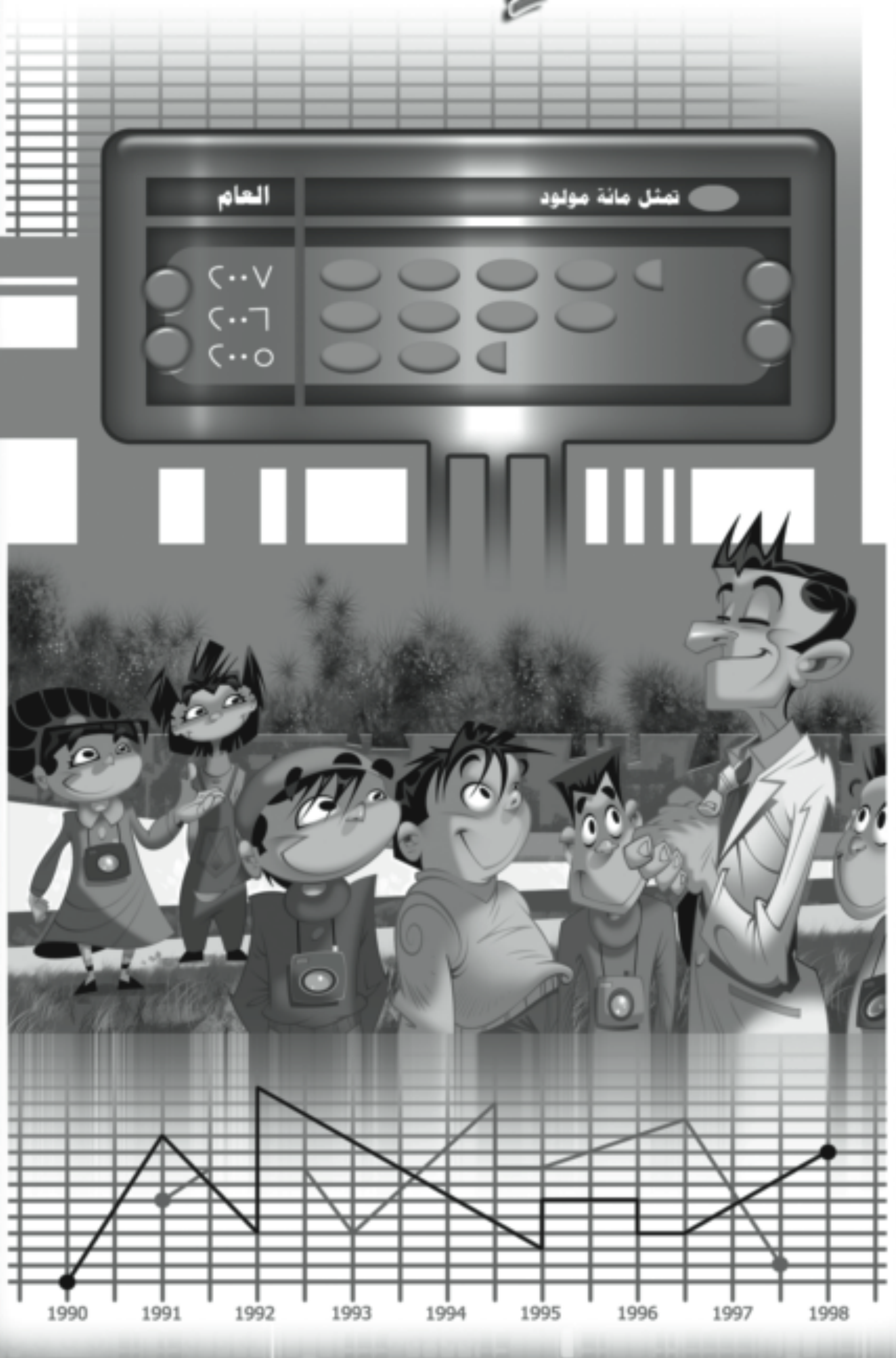
رابعًا: ارسم صورةَ المثلث أ ب جـ بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{\text{أ جـ}}$ وحدد الأزواج المرتبة التى تمثل رءوس الصورة.



٥

الوحدة الخامسة

الإحصاء



٥-٢

تنظيمُ وعرضُ البيانات

تمــاريــن

① **أمامك درجات ٣٢ طالبًا فى مادة الرياضيات فى الفصل الدراسى الأول:**

٢٥	٣٠	٣٨	٤١	٤٧	٤٨	٥٠	٣٢
٣٧	٤٦	٤٨	٢٦	٣٨	٤٠	٤٢	٣٠
٣٥	٥٠	٤٠	٣٧	٣٩	٤٨	٤٩	٤٧
٣٦	٤٥	٣٥	٤٢	٤١	٤٠	٣٦	٤٤

أولا: أكمل: أقل درجة هى ....

أكبر درجة هى ....

ثانيًا: اقترح مع زملائك طريقة لعرض هذه الدرجات فى مجموعات مناسبة،

كون الجدول التكرارى ذا المجموعات لهذه البيانات. هل يمكنك عرض هذه البيانات بطريقة أخرى؟ فسر إجابتك.

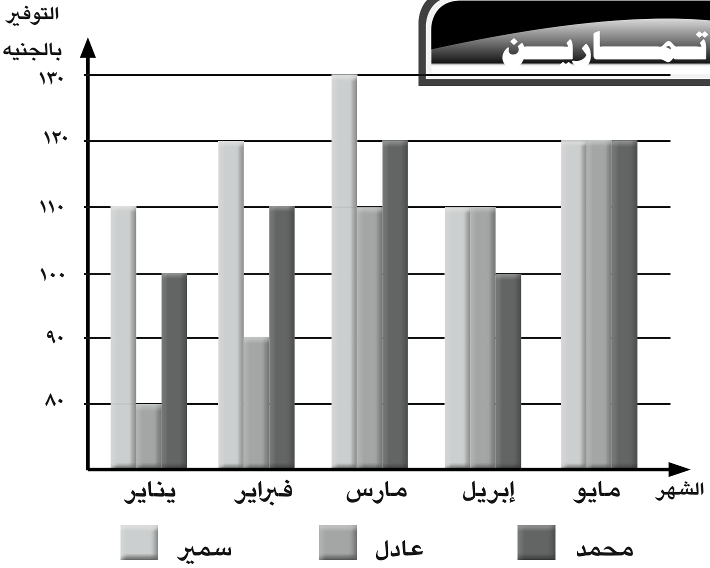
② طلب المعلم من التلاميذ التوجه إلى مسئول شئون الطلاب؛ لتحديد عدد أيام غياب تلاميذ الفصل وعددهم ٤٠ تلميذًا وكانت البيانات كالتالى:

٢	١	٥	٠	٣	١	٤	١	٢	٦
٠	٢	١	٣	٥	٤	١	٢	١	٠
٣	١	٠	٤	٤	٢	١	٠	١	٣
١	٢	٦	٧	١	٤	٣	٤	٢	٣

كون الجدول التكرارى لهذه البيانات ثم مثِّلها بالأعمدة.

٥-٣ قراءةُ الجداول والرسوم البيانيةِ

تمارين



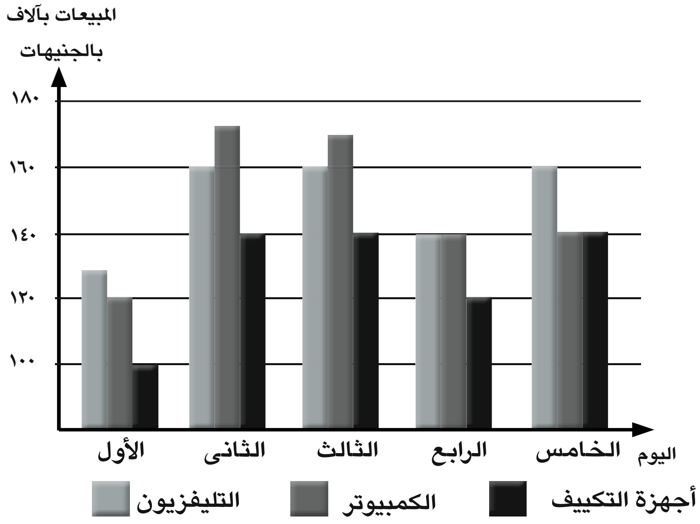
(١) الشكل البيانى الذى أمامك يوضح ما ادخره كل من سمير، وعادل، ومحمد بالجنيهات خلال الخمس شهور الأولى من العام الميلادى.

أكمل:

(أ) ما ادخره سمير يساوى ما ادخره عادل فى شهر إبريل،وشهر ....

(ب) ما ادخره محمد يساوى ما ادخره عادل فى شهر ....

(ج) ما ادخره سمير أكبر مما ادخره عادل فى شهور ....، ....، ....



(٢) الشكل الذى أمامك يوضح مبيعات التليفزيون، والكمبيوتر، وأجهزة التكييف بآلاف الجنيهات فى أحد المحلات التجارية فى خمسة أيام متتالية.

أكمل:

(أ) اليوم الذى تتساوى فيه مبيعات أجهزة التكييف والكمبيوتر هو اليوم ....

(ب) اليوم الذى تتساوى فيه مبيعات التليفزيون والكمبيوتر هو اليوم.........

(ج) الأيام التى تزيد فيه مبيعات الكمبيوتر عن مبيعات التليفزيون هي ....، ....

(د) الأيام التى تزيد فيه مبيعات أجهزة التليفزيون عن مبيعات التكييف هى ....

المطابع الأميرية

٥-٤

تمثيلُ البيانات بالمدرج التكرارى والمضلع التكرارى

تمارين

(١) يمثل الجدول التالى درجات ٥٠ تلميذًا فى امتحان الرياضيات فى أحد الشهور، حيث الدرجة العظمى للاختبار ٥٠ درجة.

المجموعات	١٠ -	٢٠ -	٣٠ -	٤٠ -	المجموع
التكرار	١٠	١٢	١٨	١٠	٥٠

ارسم المضلع التكرارى الذى يمثل هذه البيانات.

(١) الجدول الآتى يبين درجات الحرارة المسجلة فى ٤٠ مدينة فى أحد الأيام:

درجة الحرارة	٢٠ -	٢٢ -	٢٤ -	٢٦ -	٢٨ -	المجموع
عدد المدن	٧	٩	١١	٨	٥	٤٠

والمطلوب: (أ) عدد المدن التى تقل درجة الحرارة فيها عن ٢٤ درجة مئوية.
(ب) رسم كل من المدرج التكرارى و المضلع التكرارى.

(٢) التوزيع التكرارى التالى يبين درجات مجموعة من التلاميذ فى أحد الاختبارات

المجموعة	٥ -	١٠ -	١٥ -	٢٠ -	٢٥ -	٣٠ -	٣٥ -	المجموع
عدد الطلاب	٣	٦	٨	١٢	١٠	٦	٥	٥٠

أولاً: كم عدد الطلاب الحاصلين على ٣٠ درجة أو أكثر.
ثانيًا: ارسم المضلع التكرارى لهذا التوزيع.

تمثيلُ البيانات بالقطاعات الدائرية

تمارين

(١) يصرف أحد الموظفين راتبه الشهرى على النحو التالى:

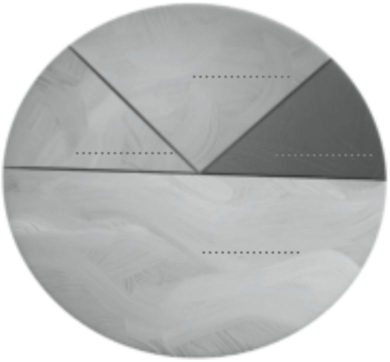
٢٠٠ جنيه فى شراء الملابس،

٨٠٠ جنيه فى شراء الطعام،

٤٠٠ جنيه للمواصلات والعلاج،

٢٠٠ جنيه إيجار للشقة.

مثل تلك البيانات على الدائرة المجاورة.



(٢) قام أمين المكتبة بحصر عدد الكتب الموجودة فى المكتبة وأنواعها فوجد أن $\frac{١}{٤}$ عدد الكتب دينية، $\frac{١}{٤}$ عدد الكتب أدبية، $\frac{١}{٢}$ عدد الكتب علمية.

مثل ذلك مستخدمًا القطاعات الدائرية.

وإذا كان إجمالى عدد الكتب الموجودة فى المكتبة ٨٠٠ كتاب، فأوجد عدد الكتب من كل نوع.

تمارين عامة

١ الجدول التالى يوضح تكرار درجات الحرارة المسجلة فى ٣٠ مدينة فى أحد الأيام

درجة الحرارة	١٨-	٢٠-	٢٢-	٢٤-	٢٦-	٢٨-	المجموع
عدد المدن	٢	٥	٧	....	٤	٣	٣٠

أ أكمل الجدول

ب عدد المدن التى درجة حرارتها ٢٤ فأكثر.

ج عدد المدن التى تقل درجة حرارتها عن ٢٢ درجة.

٢ فى حفل خيرى للاحتفال بيوم اليتيم تبرعت مجموعة من تلاميذ إحدى المدارس بمبالغ مالية بالجنيه موضحة بالجدول التالى:

المبلغ بالجنيه	٢-	٤-	٦-	٨-	١٠-	المجموع
عدد المتبرعين	١٤	٢٢	٣٢	٢٠	١٢	١٠٠

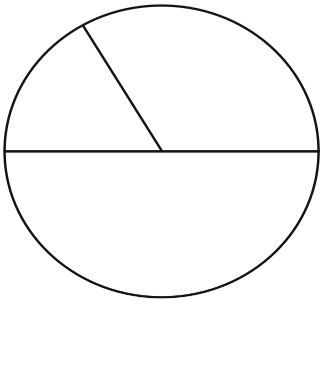
مثل البيانات السابقة بالمدرج التكرارى، ثم مثلها بالمضلع التكرارى.

أوجد عدد المتبرعين بمبلغ ٦ جنيهات فأكثر.

٣ الجدول التالى يوضح أعداد تلاميذ الصفوف الثلاثة «الرابع - الخامس - السادس» فى إحدى المدارس الابتدائية.

الصف الدراسى	الرابع	الخامس	السادس
عدد التلاميذ	١٢٠	٨٠	٤٠

مثل تلك البيانات على الدائرة التالية:



نشاط إثرائى

عند سؤال تلاميذ أحد الفصول عن البرامج التليفزيونية المحببة إليهم تبين ما يأتى:

$\frac{1}{2}$ عدد التلاميذ يفضلون مشاهدة البرامج الرياضية.

$\frac{1}{4}$ عدد التلاميذ يفضلون مشاهدة البرامج الثقافية.

$\frac{1}{8}$ عدد التلاميذ يفضلون مشاهدة الأفلام العربية والأجنبية.

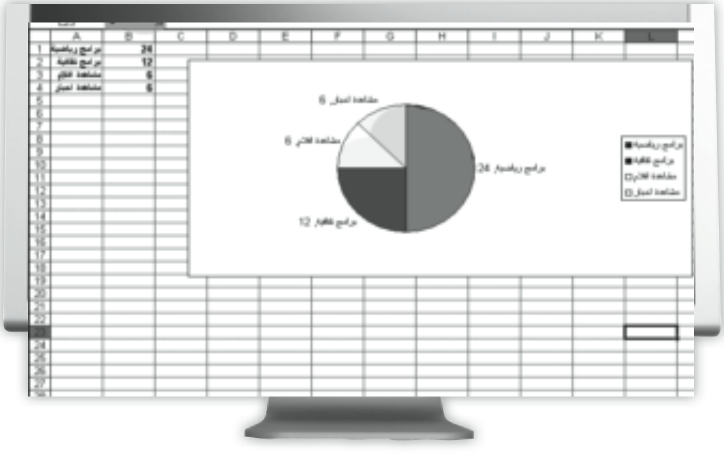
$\frac{1}{8}$ عدد التلاميذ يفضلون مشاهدة البرامج الإخبارية.

أ) مثِّل ذلك مستخدمًا القطاعات الدائرية.

ب) إذا كان عدد تلاميذ الفصل ٤٨ تلميذًا، فكم تلميذًا يفضل مشاهدة كل نوع من البرامج.

تكنولوجيا

كيفية استخدام التكنولوجيا لحل ملف الإنجاز



١ افتح برنامج الأكسل.

٢ سجِّل البيانات للعمود A **(أنواع البرامج)** وفى العمود B **(عدد التلاميذ)**

٣ ظلل البيانات لكل من A، B بالماوس.

٤ من قائمة insert اضغط بالماوس على Chart ثم Pie ثم next ثم next ثم finish تظهر التمثيل البيانى المطلوب.

استخدام برنامج الأكسل لحل المسألة

اختبار الوحدة

① الجدولُ الآتى يوضِّح تَكرار دَرجات مجموعة من التلاميذ فى مادة الرياضيات.

المجموعة	٥ -	١٠ -	١٥ -	٢٠ -	٢٥ -
التكرار	𝍸	𝍸 𝍸	𝍸 𝍸 𝍸 ||	𝍸 ||	||

أولاً: أعد كتابةَ الجدول السابق موضحًا التكرارات بالأعداد.

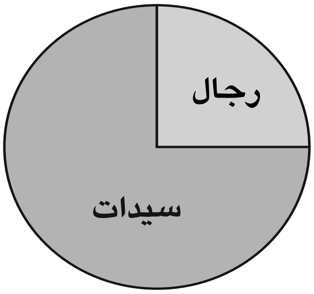
ثانيًا: كم عدد التلاميذ الحاصلين على أقل من ١٥ درجة؟

ثالثًا: ارسم المضلعَ التكرارىَّ لهذا التوزيع .

② ارسم المضلعَ التكرارىَّ للتوزيع التكرارى الآتى:

المجموعات	١٠ -	١٢ -	١٤ -	١٦ -	١٨ -	٢٠ -	المجموع
التكرار	٢	٥	٧	١١	٦	٤	٣٥

③ تقدم ٢٢٠ شخصًا لاختبار المذيعين والمذيعات بالتليفزيون وكان تمثيلهم كما بالشكل المقابل. ما عدد السيدات اللائى تقدمن لهذا الاختبار؟



المراجعة النهائية على الفصل الدراسى الثانى

الوحدة الأولى : الأعداد الطبيعية

أولاً : أكمل ما يأتي لتحصل على عبارة صحيحة :

١) العنصر المحايد الجمعي في ط هو .... بينما العنصر المحايد الضربي فى ط هو ....

٢) أصغر عدد طبيعي هو ....

٣) أصغر عدد في مجموعة أعداد العدد هو........................

٤) مجموعة الأعداد الطبيعية الأقل من ٥ هي........................

٥) مجموعة الأعداد الطبيعية الأكبر من ٤ والأقل من ٩ هي........................

٦) مجموعة الأعداد الأولية الأقل من ١٤ هي ....

٧) العنصر المحايد في ضرب الأعداد الطبيعية مضافاً إليه ٩٩ = ..

٨) إذا كانت س = { س : س∋ ط ، ١ ≤ س > ٦ } فإن س =..........

٩) إذا كان س عدداً فردياً فإن س+٢ يكون عدداً ....

١٠) العدد ٧ يقع على يمين العدد ...... مباشرة وعلى يسار العدد .... مباشرة فيكون: ٧ > .... ،٧ > ....

١١) إذا كان ٧ × ١٥ = ١٥ × س فإن س = ...

١٢) إذا كان ٩٤٥ = (س × ١٠٠) + ٤٥ فإن س = ...

١٣) إذا كان ٤ × ٣٥ = (س × ٥) + (س × ٣٠) فإن س = ...

١٤) إذا كان ٨٦ = ٦ + س × ١٠ فإن س = ...

١٥) ٥٣ + ٤٨ + ٤٧ = (٥٣ + ...) + ٤٨ = ... + ...

= ....

١٦) إذا كان ٨٦ × ١٥ = ٨٦ × س + ٨٦ × ١٠ فإن س = ...

١٧) ١ ، ٤ ، ٨ ، ١٣ ، .... ، .... بنفس النمط .

١٨) (١٣٧ + ...) – (٦٤ + ...) = ٢٠٠ - .... = ١٠٠

١٩) إذا كان س عدداً فردياً فإن (س – ١) يكون عدداً ....

٢٠) ١ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٨ ، .... ، .... بنفس النمط .

ثانياً : اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

١) العدد التالى في النمط : ١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ...... (٢٣ أو ٢٤ أو ٢٥)

٢) إذا كانت سـ = { س : س ∈ ط ، ٣ ≤ س < ٥ } فإن س = ...

({ ٤ } ، { ٣ } ، {٣ ، ٤} ، { ٤ ، ٥ })

٣) إذا كانت ف مجموعة الأعداد الفردية فإن ف ..... ط .

(⊂ أو ∋ أو ⊅ أو ∌)

٤) مجموعة الأعداد الزوجية (ز) ∩ مجموعة الأعداد الأولية (أ) = ...

(أ أو ف أو ط أو {٢ })

٥) (٤٩ ÷ ٧) .... ط (⊂ أو ∋ أو ⊄ أو ∌)

٦) (س – ١٥) .... (س – ١٤) حيث س عدد طبيعي أكبر من ١٧ (> أو < أو ≥ أو ≤)

٧) أصغر عدد أولي × أي عدد أولي = عدد ....

(فردي أو زوجي أو أولي أو لا شيء مما سبق)

٨) (٤ × ....) × ٧٨ = ٧٨٠٠

(٥ أو ٢٥ أو ٥٠ أو ١٢٥)

٩) (٥ – ٧) .... ط (⊂ أو ∋ أو ⊄ أو ∌)

١٠) ٨ × .... = ... × ٨ = ١٠٠٠

(٩٩٢ أو ٢٥ أو١٢٥ أو ٢٥٠)

١١) $\frac{٢٤ - ٦}{١٢ - ٩}$ ....ط (⊂ أو ∋ أو ⊄ أو ∌)

١٢) { ٢ ، ٣ ، ٠،٤ } .... ط

(⊂ أو ∋ أو ⊄ أو ∌)

١٣) ٦ + ٢٠ ÷ ٤ × ٥ = ... (٥ أو ٢٥ أو ٣١ أو ٧)

ثالثا:

١) استخدم خاصية التوزيع في إيجاد حاصل ضرب ما يأتي :

أ) ١٨ × ٩٩ = ...

ب) ٥٦ × ١٠٠٢=..........

جـ) ٥١٧ × ٩٩ =.........

د) ٣١٦ × ١٠٠١ = ...

٢) إذا كانت ش = { س: س∈ ط ،١ ≤ س ≤ ٧ } ، س = مجموعة عوامل العدد ٦،
ص = { ٣ ، ٦، ٥ }

أوجد : أ) س ∩ ص ب) س ∪ ص ج) س − ص د) سَ
هـ) صَ و) (ص − س)َ

٣) اكتب بطريقة السرد المجموعة س = { س : س∈ط ، ٣ ≤ س < ٨ } ومثل عناصرها على خط الأعداد .

٤) باستخدام خواص الإبدال والدمج في ط أوجد ناتج الجمع في كل مما يأتي مع ذكر الخاصية المستخدمة :

أ) ٨٧٢ + ١٩٩ + ١٢٨ + ٨٠١ = ...

ب) ٤١٣ + ١٥٢ + ١٨٧ + ٣٤٨ = ...

جـ) ١٥٦ + ٨٧١ + ٣٤٤ + ١٢٩ = ...

د) ٦٤٢ + ١٧٣ + ٣٥٨ + ٢٧ = ...

هـ) ٦١٢ + ١٥٤ + ٨٨ + ٨٤٦ = ...

و) ١٩٢ + ٤٨٨ + ٣٠٨ + ١٢ = ...

٥) استخدم خاصية التوزيع في إيجاد حاصل ضرب ما يأتي :

أ) ٩٨ × ٥٤ = ب) ٢٩٩ × ١٧ = ج) ٣٠٤ × ٢٥ =

٦) استخدم خواص الإبدال والتوزيع والدمج في إيجاد كل مما يأتي ثم تحقق من الناتج باستخدام الاله الحاسبة :

أ) ١٠٠ (٣١٢ + ٧٥ + ١٨٨) = ...

ب) ٨٤ (٢٥ × ٤ + ١٢٥ × ٨) =.................

ج) (٦٤ + ١٣٥ + ٣٦ + ٦٥) × ١٧ =.................

د) ٧٦ (٥ × ٤٠٠ – ١٢٥ × ١٦) =.................

هـ) ٨٣ (١٢٥ × ٨ – ٤٥ × ٢٠) =.................

و) ٢٠ (٥ × ٨ – ١٦) =.................

٧) إذا كانت س عدداً زوجياً ينحصر بين ٥ ، ٩ اكتب قيم س ثم مثل قيم $\frac{س}{٢}$ على خط الأعداد .

٨) إذا كانت س عدداً أولياً ينحصر بين ١ ، ٦ اكتب قيم س ثم مثل قيم $\frac{٣٠}{س}$ على خط الأعداد .

٩) خمسة أعداد فردية متتالية أوسطها (س + ١٢) اكتب هذه الأعداد .

١٠) إذا كان هناك أربعة أعداد زوجية متتالية أصغرها (س + ٣) أكتب هذه الأعداد .

١١) أوجد الأعداد الثلاثة التالية في كل نمط مما يأتي :

أ) ٢١٤ ، ٢١٠ ، ٢٠٦ ، .... ، .... ، ....

ب) ٥ ، ١٥ ، ٢٥ ، .... ، .... ، ....

الوحدة الثانية : المعادلات

أولاً : أكمل ما يأتي لتحصل على عبارة صحيحة :

١) إذا أضفنا ٣ إلى ضعف العدد س فإننا نحصل على العدد ....

٢) إذا أضفنا ٥ إلى ثلاثة أمثال العدد ص فإننا نحصل على العدد ....

٣) إذا طرحنا ٨ من ضعف العدد ع فإننا نحصل على العدد ....

٤) إذا قسمنا العدد س على ٢ وأضفنا للناتج ٣ فإننا نحصل على العدد ....

٥) إذا ضرب العدد ل في ٥ ثم طرحنا من الناتج ٦ فإننا نحصل على العدد .....

٦) إذا كان ١٦ – س = ٩ فإن س = ...

٧) إذا كان ٤ + س = ١٨ فإن س = ...

٨) إذا كان ٣ س + ٧ = ١٩ ، س∋ ط فإن س = ...

٩) إذا كان (س + ٢) × ١٥ = ٨ × ١٥ فإن س = ...

١٠) مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٥ سم فإذا كان عرض المستطيل س سم فإن طوله هو .... سم

١١) مستطيل عرضه س سم وطوله يزيد عن ضعف عرضه بمقدار ٣ سم فإن طول المستطيل هو .... سم

١٢) مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٤ سم فإذا كان طول المستطيل س سم فإن عرضه هو .... سم

١٣) مستطيل محيطه ١٦ سم وعرضه س سم فإن طوله = ... سم

١٤) عددان مجموعهما ٣٥ وأحدهما س فيكون الآخر = ...

١٥) عددان حاصل ضربهما ٤٢ واحدهما س فيكون العدد الآخر = ...

١٦) إذا كان ٣٥ + (١٢ + س) = (٣٥ + ١٢) + ١٩ فإن س = ...

١٧) إذا كان ٣٧ × ١٥ = (٧ + س) × ١٥ فإن س = ...

١٨) إذا كان ١٥ × ٣٤ = (٥ + ١٠) × س فإن س = ...

ثانياً : اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

١) عددان الفرق بينهما ٥ وأصغر هذين العددين ص فإن العدد الأكبر يكون

.................................(٥ص أو ٥ – ص أو ص – ٥ أو ص + ٥)

٢) إذا كان س + ٨ = ١٥ ، س∈ط فإن س = ...

(٢٣ أو ٧ أو ٦ أو ٥)

٣) إذا كان س – ٣ = ٥ ، س∈ط فإن س = ...

(٨ أو ٢ أو ٦ أو ٧)

٤) عددان س ، ص مجموعهما ٢٠ فإن ص = ...

(٢٠+ س أو ٢٠– س أو س – ٢٠أو $\frac{س}{٢٠}$)

٥) إذا ضربنا العدد س في ٧ ثم طرحنا من الناتج ٣ نحصل على .....

(٧س+٣ أو ٣س+٧ أو ٧س– ٣ أو س – ٢١)

٦) عددان مجموعهما ١٥ وأصغر هذين العددين س فإن العدد الأكبر = ...

(س+١٥ أو ١٥س أو١٥– س أو س – ١٥)

٧) إذا كان مع محمود ١٥ جنيها وما مع(أبو زيد)يقل عما مع محمود بمقدار س من الجنيهات فيكون ما مع(أبو زيد)= .... جنيها

(س + ١٥ أو ١٥ – س أو ١٥س أو $\frac{١٥}{س}$)

٨) إذا كان طول ضلع المعين س ، ومحيطة ح فإن العلاقة الرياضية من بين

س ، ح هي ح = ... (٤س أو س+٤ أو س – ٤ أو ٤– س)

٩) إذا كان طول ضلع مثلث متساوي الأضلاع ل ومحيطة ح فإن العلاقة

الرياضية بين ح و ل هي ح = ... (ل + ٣ أو $\frac{١}{٣}$ ل أو ٣ل أو ل– ٣)

١٠) ضعف العدد س مطروح منه ٧ = ...

(س – ٧ أو ٢س – ٧ أو ٧س + ٢ أو ١٤س)

ثالثا : حل كلاً من المعادلات الآتية :

١) س + ٨ = ٢٩

٢) س – ٧ = ٣٣

الوحدة الثالثة : " القياس"

أولاً : أكمل ما يأتي لتحصل على عبارة صحيحة :

١) الدائرة التي طول قطرها ١٤ سم ، ($\pi \simeq \frac{٢٢}{٧}$) يكون محيطها = ... سم

٢) مساحة المثلث الذي طول قاعدته ١٢ سم ، وارتفاعه ٥ سم = ... سم^{٢}

٣) مساحة المعين الذي طول ضلعه ١٠ سم وارتفاعه ٩,٦ سم = ... سم^{٢}

٤) المعين الذي مساحته ٣٦ سم^{٢} وطول أحد قطريه ٨ سم فإن طول القطر الآخر = ... سم

٥) المربع الذي مساحته ٢٤,٥ سم^{٢} يكون طول قطره = ... سم

٦) معين طول قطريه ٦ سم ، ٨ سم فإن مساحته = ... سم^{٢}

٧) $\frac{\text{محيط الدائرة}}{\text{طول القطر}}$ = ...

٨) معين مساحته ٤٨ سم^{٢} ، وارتفاعه ٤,٨ سم فإن محيطه = ... سم

٩) طول قطر المربع الذي مساحته ١٨ سم^{٢} = ... سم

١٠) عدد ارتفاعات متوازي الأضلاع ....

١١) طول نصف قطر الدائرة التي محيطها ٦٢,٨ سم ($\pi \simeq$ ٣,١٤) يساوي .... سم

١٢) مربع طول قطره ١٢ سم فإن مساحته = ... سم^{٢}

١٣) المربع الذي محيطة ١٦ سم تكون مساحته = ... سم^{٢}

١٤) المربع الذي مساحته ٧٢ سم^{٢} يكون طول قطره = ... سم

ثانياً : اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

١) مساحة المعين الذي طولا قطريه ١٢ سم ، ١٦ سم = ... سم٢

(٥٦ أو ٢٨ أو ٩٦ أو ١٩٢)

٢) مساحة المثلث الذي طول قاعدته ١٢ سم ، وارتفاعه ٥ سم = ... سم٢

(٣٠ أو ٦٠ أو ١٧ أو ٣٤)

٣) المربع الذي طول قطره ٨ سم تكون مساحته = ... سم٢

(٦٤ أو ٣٢ أو ١٦ أو ٨)

٤) إذا كان طولا ضلعين متجاورين في متوازي أضلاع ٥ سم ، ٧ سم وارتفاعه الأصغر ٣ سم فإن مساحته = ... سم٢ (١٥ أو ٢١ أو ٣٦ أو ٩)

٥) متوازي الأضلاع الذي مساحته ٣٦ سم٢ وطول أحد أضلاعه ٩ سم فإن الارتفاع المناظر لهذا الضلع = ... سم

(١٨ أو ٤ أو ٢٧ أو ٤٥)

٦) معين مساحته ٣٠ سم٢ وطول أحد قطريه ٦سم يكون طول قطر الآخر = ... سم (٤ أو ٦ أو ٨ أو ١٠)

٧) محيط المربع الذي مساحته ٢٥ سم٢ = ... سم

(١٠٠ أو ٥٠ أو ٢٠ أو ٢٥)

٨) طول قاعدة المثلث الذي مساحته ٢٤٠ سم٢ وارتفاعه ١٠ سم هي .... سم (٢٤ أو ١٢ أو ٤٨ أو ٢٤٠٠)

٩) المربع الذي محيطه ٣٢ سم تكون مساحته = ... سم٢

(١٢٨ أو ٣٢ أو ٦٤ أو ١٠٢٤)

١٠) الدائرة التي طول أكبر وتر فيها ٧ سم يكون محيطها = ... سم

(π = $\frac{٢٢}{٧}$)　　(٣و٥ أو ٧ و ٢٢ أو ٤٤)

١١) طول نصف قطر الدائرة التي محيطها ٨٨ سم = ... سم

(٧ أو ١٤ أو ٢٨ أو ٥٦)

١٢) مستطيل محيطه ١٦ سم وعرضه ٣سم فإن مساحته = ... سم^٢

(١٥ أو ٣٩ أو ٤٨ أو ٢٤)

١٣) مساحة أكبر مستطيل محيطه ٢٤سم = ... سم^٢

(٣٢ أو ٣٦ أو ٧٢ أو ١٤٤)

١٤) معين محيطه ٢٠ سم وارتفاعه ٦سم فإن مساحته = ... سم^٢

(٣٠ أو ١٢٠ أو ٢٤ أو ٢٦)

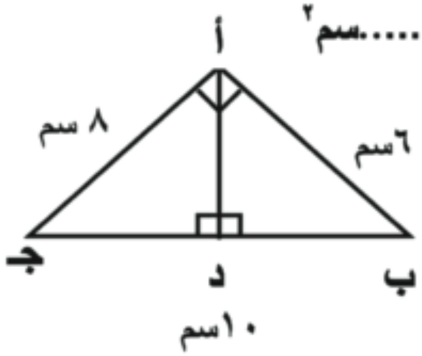
١٥) مثلث طول قاعدته ٨ سم ، ارتفاعه ٥سم فإن مساحته = ... سم^٢

(٩ أو ٤٠ أو ٨ أو ٢٠)

١) في الشكل المقابل :

أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في أ ، أ ب = ٦سم ، أ جـ = ٨سم ، ب جـ = ١٠ سم

$\overline{\text{أ د}} \perp \overline{\text{ب جـ}}$ أكمل



أ) مساحه المثلث أ ب جـ = $\frac{١}{٢}$ × ٨ × ... = ...سم^٢

ب) مساحة المثلث أ ب جـ = $\frac{١}{٢}$ × .... × أ د

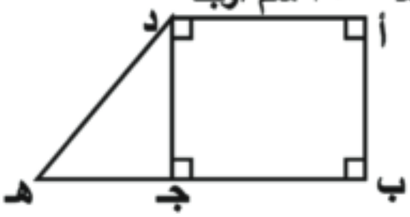
= .... سم^٢

∴ أ د = ... سم

المطابع الأميرية

٢) في الشكل المقابل :

أ ب جـ د مربع محيطه ٦٠ سم ، هـ ∈ ب جـ ، ب هـ = ٣٥ سم اوجد مساحة الشكل أ ب هـ د

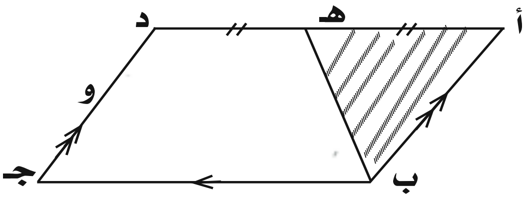


٣) في الشكل المقابل :

أ ب جـ د متوازي أضلاع فيه أد = ٢٤ سم ، هـ منتصف أد ، ب و = ١٥ سم ، مساحة المثلث أ ب هـ = ٦٠ سم^2

أوجد : أ) مساحه متوازي الأضلاع أ ب جـ د

ب) مساحة الشكل هـ ب جـ د



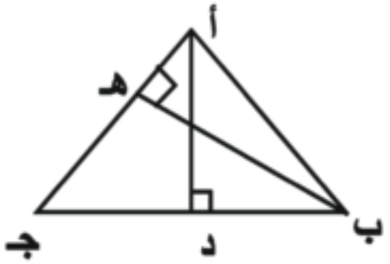
٤) أيهما أكبر في المساحة معين طولا قطريه ٦ سم ، ٨ سم أم مربع طول قطره ٨ سم

٥) أيهما أكبر في المساحة مربع طول قطره ١٠ سم أم مثلث قائم الزاوية طولا ضلعي القائمة ٨ سم ، ١٥سم

٦) في الشكل المقابل :

مثلث أ ب جـ ، أ د ⊥ ب جـ ، ب هـ ⊥ أ جـ ، ب جـ = ٢٠ سم ، أ جـ = ١٦ سم

أ د = ٨ سم أوجد : أ) مساحة المثلث أ ب جـ ب) طول ب هـ



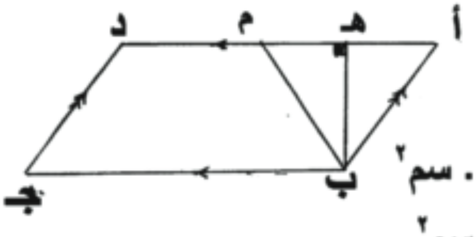
٧) معين طولا قطريه ١٢ سم ، ١٦ سم وطول ارتفاعه ٩,٦ سم احسب

أولاً) مساحة المعين . ثانياً) طول ضلعه ثالثا) محيطة

٨) إذا كان طول قطر عجله دراجة ٥٠ سم فما هي المسافة التي تقطعها الدراجة بالأمتار إذا دارت ١٢٠٠ دورة . (π = ٣,١٤)

٩) في الشكل المقابل :

أ ب جـ د متوازي أضلاع فيه ب جـ = ١٤ سم ، ب هـ = ٦ سم ، م منتصف $\overline{\text{أ د}}$



أكمل : أ) أد = ... سم

ب) أ م = ... سم

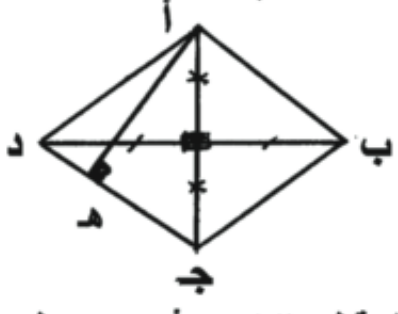
جـ) مساحة ▱ أ ب جـ د = ... سم^{2}

د) مساحة المثلث أ ب م = ... سم^{2}

هـ) مساحة الشكل م ب جـ د = ... سم^{2}

١٠) في الشكل المقابل :

أ ب جـ د معين محيطة ٤٠ سم ، طولا قطريه ١٢ ، ١٦ سم أوجد



أ) طول ضلع المعين .

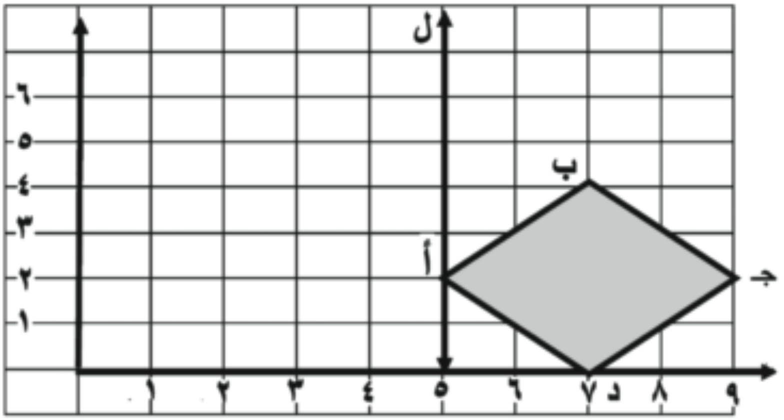
ب) مساحة المعين

جـ) ارتفاع المعين

١١) مستطيل مساحته تساوي مساحه مربع طول قطره ١٢ سم أوجد محيط المستطيل إذا كان عرضه = ٨ سم

الوحدة الرابعة : التحويلات الهندسية

١) في المستوي الإحداثي من الشكل الآتى :



أوجد صورة المعين أ ب جـ د بالانعكاس في المستقيم ل حيث :

أ(٥ ، ٢) ، ب (٧ ، ٤) ، جـ (٩ ، ٢) ، د (٧ ، ٠)

ثم أكمل :

أ) صورة أ بالانعكاس في المستقيم ل هي (..... ، ......)

ب) صورة ب بالانعكاس في المستقيم ل هي (..... ، ......)

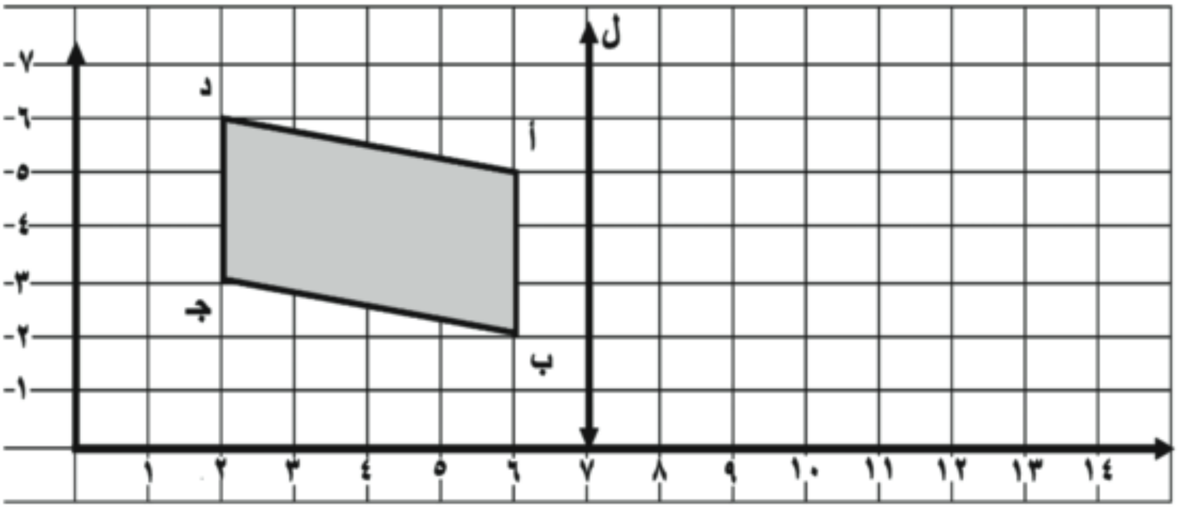
جـ) صورة جـ بالانعكاس في المستقيم ل هي (..... ، ......)

د) صورة د بالانعكاس في المستقيم ل هي (..... ، ......)

٢) في المستوي الاحداثي من الشكل الآتى :

أولاً:أكمل أ (..... ، ......) ، ب (....... ، ....) ،

جـ (....... ، .....) ، د (..... ، ......)



ثانياً

: إذا كان ل محور انعكاس للشكل أ ب جـ د أوجد صورة الشكل بالانعكاس في

المستقيم ل ثم أكمل :

أ) صورة أ بالانعكاس في المستقيم ل هي أَ (..... ، ......)

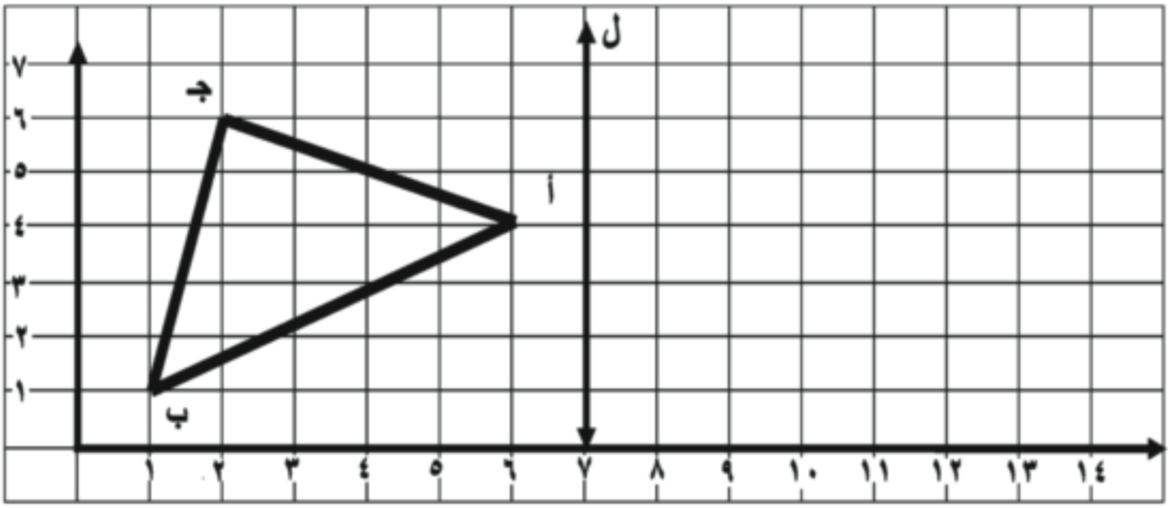
ب) صورة ب بالانعكاس في المستقيم ل هي بَ (..... ، ......)

جـ) صورة جـ بالانعكاس في المستقيم ل هي جَ (..... ، ......)

د) صورة د بالانعكاس في المستقيم ل هي دَ (..... ، ......)

٣) في المستوي الإحداثي من الشكل الآتى :

أولاً :أكمل أ (..... ، ......) ، ب (..... ، .....) ، جـ (....... ، .....)



ثانياً : إذا كان ل محور انعكاس للشكل أ ب جـ أوجد صورة الشكل بالانعكاس في المستقيم ل ثم أكمل :

أ) صورة أ بالانعكاس في المستقيم ل هي أَ (..... ، ......)

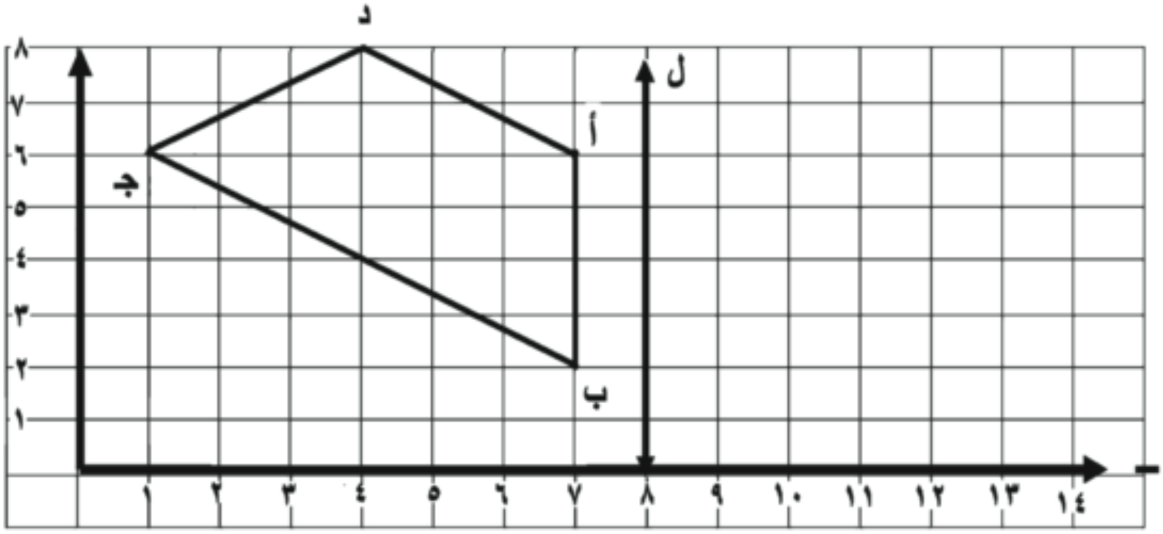
ب) صورة ب بالانعكاس في المستقيم ل هي بَ (..... ، ......)

جـ) صورة جـ بالانعكاس في المستقيم ل هي جَ (..... ، ......)

٤) في المستوي الإحداثي من الشكل الآتى :

أولاً:أكمل أ (..... ، ......) ، ب (........ ، ....) ،

جـ (....... ، .....) ، د (..... ، ......)



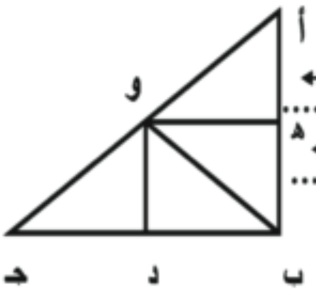
ثانياً : إذا كان ل محور انعكاس للشكل أ ب جـ د أوجد صورة الشكل بالانعكاس في ل ثم أكمل :

أ) صورة أ بالانعكاس في المستقيم ل هي أَ (..... ، ......)

ب) صورة ب بالانعكاس في المستقيم ل هي بَ (..... ، ......)

جـ) صورة جـ بالانعكاس في المستقيم ل هي جَ (..... ، ......)

د) صورة د بالانعكاس في المستقيم ل هي دَ (..... ، ......)



٥) في الشكل المقابل : أكمل

أ) المثلث ب هـ و صورة المثلث أ هـ و بالانعكاس في ....

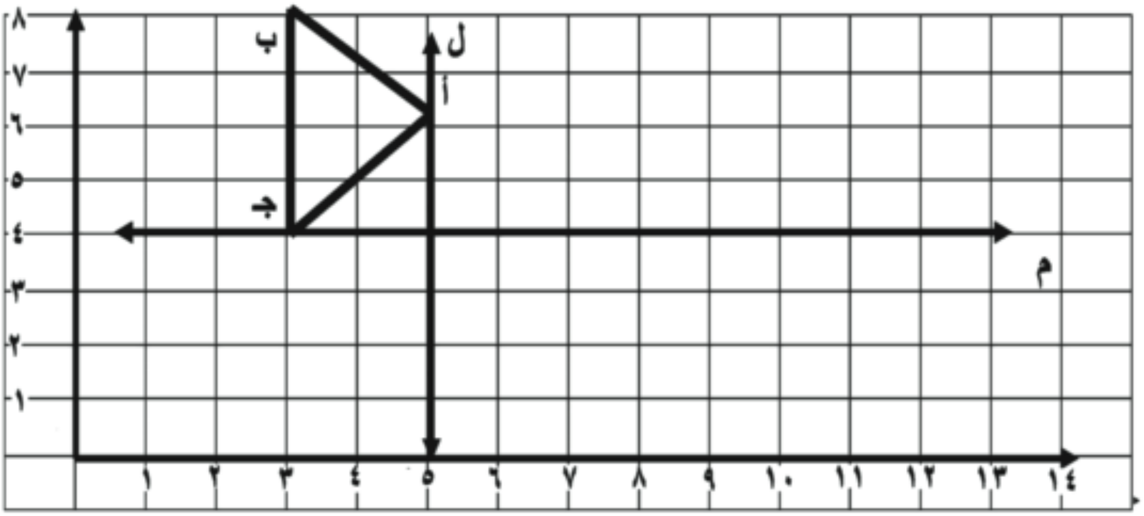
ب) المثلث ب د و صورة المثلث جـ د و بالانعكاس في ....

٦) في الشكل المقابل يمثل المستوي الإحداثي :

١) حدد إحداثيات النقط أ ، ب ، جـ

٢) ارسم المثلث أَ بَ جَ صورة المثلث أ ب جـ بالانعكاس في المستقيم ل
وحدد إحداثيات الرءوس أَ ، بَ ، جَ

٣) ارسم المثلث أً بً جً صورة المثلث أ ب جـ بالانعكاس في المستقيم م
وحدد إحداثيات الرءوس أً ، بً ، جً



٧) في المستوي الإحداثي المتعامد :

أ) حدد مواضع النقاط أ(٨ ،٥) ، ب (٨ ، ٢) ، جـ (٥ ، ٢) ، د (٥ ، ٧)

ب) ارسم القطع المستقيمة $\overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{أ د}}$ ، $\overline{\text{جـ د}}$ ، $\overline{\text{ب جـ}}$

جـ) إذا كان $\overleftrightarrow{\text{جـ د}}$ محور انعكاس للشكل أ ب جـ د عين صورة الشكل مستخدماً الرموز المناسبة ثم حدد كلاً من الأزواج المرتبة التي تمثل الرءوس .

الوحدة الخامسة : " الإحصاء "

١) الجدول الآتى يوضح درجات مجموعة من التلاميذ في مادة الرياضيات :

المجموعات	١٠ –	٢٠–	٣٠–	٤٠–	٥٠–
التكرار	𝍸	𝍸 𝍸	//	𝍸///	𝍸 //

أ) أعد كتابة الجدول السابق موضحاً التكرارات بالأعداد .

ب) كم عدد التلاميذ الحاصلين على أقل من ٣٠ درجة ؟

جـ) ارسم المدرج التكراري و المضلع التكراري لهذا التوزيع .

٢) الجدول الآتى يوضح الأجور اليومية للعاملين بإحدي الشركات :

المجموعات	٢٠–	٣٠–	٤٠–	٥٠–	٦٠–	المجموع
التكرار	٨	١٠	١٦	١٢	٤	٥٠

ارسم المدرج التكراري و المضلع التكراري الذي يمثل هذه البيانات .

٣) الجدول الآتى يبين التوزيع التكراري لعدد ساعات عمل ٥٠ عاملا :

المجموعات	٤–	٦–	٨–	١٠–	المجموع
التكرار	١٢	٨	١٦	١٤	٥٠

ارسم المدرج التكراري و المضلع التكراري الذي يمثل هذه البيانات .

نموذج (١)

(١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات بين القوسين أمام كل عبارة:

(أ) مجموع أى عددين طبيعيين .... ط. (∋ أو ∌ أو ⊂ أو ⊄)

(ب) إذا كان س + ٣ = ٥، س ∋ ط فإن س =......... (١ أو ٢ أو ٣ أو ٤)

(ج) المعين الذى طولا قطريه ٦سم ، ٨سم تكون مساحته .... سم^2 (٤٨ أو ١٢ أو ٢٤ أو ٤٠)

(٢) أولًا: أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

(أ) الدائرة التى طول نصف قطرها ١٠سم يكون محيطها ....ط سم.

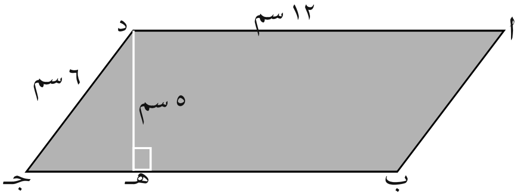
(ب) إذا كانت أ ، ب، جـ أعدادًا طبيعيَّة فإن (أ × ب) × جـ = أ × (ب × جـ) تسمى خاصية ....

ثانيًا: أيهما أكبر فى المساحة : مربع طول قطره ١٠سم ؟أم مثلث قائم الزاوية طولا ضلعى قائمته ٨سم، ١٥سم.

(٣) إذا كان ما مع أحمد س من الجنيهات، ومامع سمير ١٠ جنيهات، ومجموع ما مع سمير ضعف ما مع أحمد ٢٤ جنيهًا. اكتب المعادلة التى تعبِّر عن هذه المعلومات وأوجد قيمة س.

(٤) (أ) فى المستوى الإحداثى ذى البعدين: ارسم المثلث أ ب جـ حيث أ (٢، ١)، ب (٥، ١)، جـ (٥، ٥) ثم ارسم صورة المثلث أ ب جـ بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{\text{ب جـ}}$ أوجد مجموع مساحتى الشكل وصورته.

(ب) فى الشكل المقابل أ ب جـ د متوازى أضلاع فيه أ د = ١٢سم، جـ د = ٦سم فإذا كان $\overline{\text{د هـ}}$ ⊥ $\overline{\text{ب جـ}}$ ، د هـ = ٥سم احسب مساحة متوازى الأضلاع ثم أوجد الارتفاع المرسوم من د على $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$.



(٥) أولًا: ضع العلامة المناسبة > أو < أو =

(أ) العنصر المحايد فى جمع الأعداد الطبيعية .... العنصر المحايد فى ضرب الأعداد الطبيعية.

(ب) قيمة س عندما س + ١ = ٣ .... قيمة س عندما ٢ س = ٦.

ثانيًا: الجدول التكرارى الآتى يبين درجات ٣٥ طالبًا فى امتحان الرياضيات، والمطلوب رسم المضلع التكرارى لهذا التوزيع.

المجموعات	٥ -	١٠ -	١٥ -	٢٠ -	٢٥ -	المجموع
التكرار	٥	٩	١١	٦	٤	٣٥

نموذج (٢)

١ أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

أ مساحة المربع = $\frac{١}{٢}$ حاصل ضرب .... × ....

ب إذا كان أ ∈ ط، ب ∈ ط فإن أ × ب .... ط

ج ٢٣ (٩٢ + ٨) = ٢٣ × .... = ...

د إذا كانت سـ = {س : س ∈ ط، ١ ≥ س > ٥} فإن سـ = {........، ....، ....، ....}

٢ أولاً: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات بين القوسين:

أ المثلث الذى طول قاعدته ٥سم، والارتفاع المناظر ٦سم تكون مساحته .... سم^٢.
(٣٠ أو ١٥ أو ٢٥ أو ٣٦)

ب إذا كانت مجموعة الأعداد الزوجية ز ، فإن ز ....ط (∈ أو ∌ أو ⊂ أو ⊄)

ج الدائرة التى طول أكبر وتر فيها ٧سم، يكون محيطها ....سم حيث ط ≃ $\frac{٢٢}{٧}$

(٣,٥ أو ٧ أو ٢٢ أو ٤٤)

ثانيًا: ارسم المستطيل أ ب جـ د الذى فيه أ ب = ٢سم، ب جـ = ٣سم، وارسم صورته بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{جـ د}$

٣ أ أ ب جـ د معين فيه أ جـ = ١٠سم ، ب د = ٨سم.

أولاً: أوجد مساحة المعين.

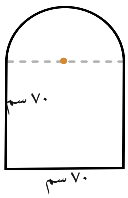
ثانيًا: ما صورة المثلث أ ب جـ بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{أ جـ}$.

ب اشترى حاتم ٣ كشاكيل بسعر الواحد س جنيهًا، وأعطى البائع ٢٠ جنيهًا، فكان الباقى مع حاتم ٥ جنيهات، عبِّر عن ذلك فى صورة معادلة، واحسب سعر الكشكول الواحد.

٤ أ فى المستوى الإحداثى ذى البعدين حدِّد النقط أ(٣، ٠)، ب (٥، ٠)، جـ (٠، ٥)، د(٠، ٣) احسب مساحة الشكل أ ب جـ د.

ب استخدم خواص الابدال والدمج فى ط لتسهيل إيجاد: ٨٧٢ + ١٩٩ + ١٢٨ + ٨٠١

٥ أ فى الشكل المقابل نافذة على شكل مربع طول ضلعه ٧٠سم، يعلوه نصف دائرة احسب:



(١) محيط النافذة.

(٢) إذا كانت مساحة النافذة ٨٧٥٠سم٢، فأوجد مساحة نصف الدائرة.

ب **فيمايلى التوزيع التكرارى لعدد ساعات عمل ٥٠ عاملاً. مثل هذه البيانات بالمضلع التكرارى.**

المجموعات	٢ -	٤ -	٦ -	٨ -	١٠ -	المجموع
التكرار	٨	٩	١٥	١٦	٢	٥٠

نموذج (٣)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات بين القوسين أمام كل عبارة:

أ إذا كانت س + ٧ = ١٩، س ∈ ط فإن س = ... (٢٦ أو ١٢ أو ١١ أو ١٣).

ب المربع الذى طول قطره ٦سم تكون مساحته .... (١٨سم^{٢} أو ٣٦سم^{٢} أو ١٢سم^{٢} أو ٦سم^{٢})

ج إذا كانت س~ = {س : س ∈ ط، ٣ < س < ٤} فإن س~ = ... (∅ أو {٣، ٤} أو {٣} أو {٤})

٢ أولاً: أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

أ الدائرة التى طول قطرها س سم فإن محيطها ....سم.

ب المعين الذى مساحته ١٦سم^{٢}، وطول أحد قطريه ٤سم فإن طول القطر الآخر .... سم.

ثانيًا:

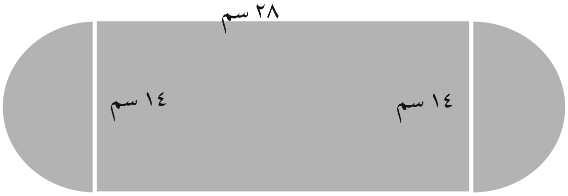
أ أيهما أكبر فى المساحة، معين طولا قطريه ٦سم، ٨سم، أو مربع طول قطره ٨ سم؟

ب حل المعادلة ٢س +٩ = ٢١، س ∈ ط

٣ أولاً: فى المستوى الإحداثى ذى البعدين حدد النقط أ (٥، ٠)، ب (٩، ٠)، جـ (٩، ٤)، د (٥، ٤) ما اسم الشكل أ ب جـ د . أوجد مساحته؟

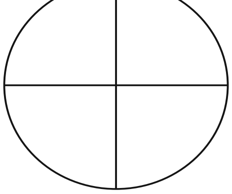
ثانيًا: استخدم خواص العمليات فى مجموعة الأعداد الطبيعية لحساب: ٢٥ × ٩٨٩٢ × ٤

٤ الشكل المقابل يبين نموذج لملعب كرة قدم احسب محيطه، حيث $\pi \simeq \frac{٢٢}{٧}$



٥ الجدول الآتى يمثل أعداد الطلبة الذين يمارسون الألعاب الرياضية: مثل هذه البيانات باستخدام القطاعات الدائرية على الرسم المجاور.

اللعبة	كرة القدم	كرة السلة	الكرة الطائرة
لعدد	٢٠	١٠	١٠



المطابع الأميرية

نموذج (٤)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات بين القوسين أمام كل عبارة:

أ عددان أ ، ب مجموعهما ١٠ فإن ب = ... (١٠ - أ ، أ - ١٠ ، ٥ ، أ).

ب إذا كان ٣ س = ١٥، س∋ ط فإن س= .... (٥ أو ١٢ أو $\frac{1}{5}$ أو $\frac{1}{3}$)

ج مساحة المعين الذى طولا قطريه ١٠سم، ٢٠ سم = ...سم^2 (٢٠٠ أو ٣٠ أو ١٠٠ أو ٤٠٠)

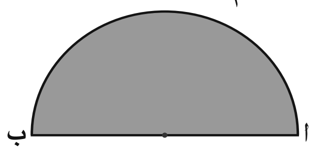
٢ أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

أ محيط الدائرة التى طول نصف قطرها نق = π × ....

ب إذا كانت أ (٢، ٣) ، ب (٢، ٧) فإن منتصف $\overline{أب}$ هى النقطة جـ (.....،.....).

ج المربع الذى مساحته ٥٠سم٢ يكون طول قطره = ...

د مساحة متوازى الأضلاع الذى طول قاعدته ٨سم وارتفاعه ٢,٥سم تساوى........سم^2

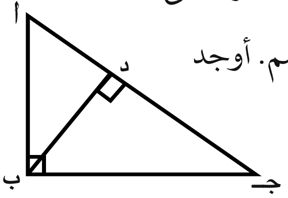


٣ أولاً: فى الشكل المقابل $\overline{أب}$ قطر لنصف الدائرة طوله ١٤سم

أوجد محيط الشكل ($\pi \simeq \frac{22}{7}$)

ثانيًا: استخدم خواص العمليات لإيجاد قيمة: ٦٥٣ + ٥٤٨ + ٣٤٧

٤ أ اكتب بطريقة السرد المجموعة س = {س : س∋ ط ، ٣ ⩽ س > ٨} ومثل عناصرها على خط الأعداد.



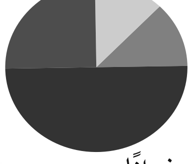
ب أ ب جـ مثلث قائم الزاوية فى ب فيه أ ب = ٦سم، ب جـ = ٨سم ، أ جـ = ١٠سم. أوجد مساحة المثلث و إذا رسم $\overline{بء}$ ⊥ $\overline{أجـ}$ أوجد طول $\overline{بء}$.

ج إذا كان س عدد طبيعى، ثلاثة امثاله يزيد ٨ عن المحايد الضربى عبر عن ذلك فى صورة معادلة واحسب قيمة س.

٥ **أولاً:** ارسم المثلث أ ب جـ الذى فيه أ(٢، ٥)، ب (٥، ٢) ، جـ(٥، ٨) ثم ارسم صورته بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{بجـ}$

ثانيًا: مزرعة مساحتها ٢٤ فدانًا مزروعة بالفاكهة والخضراوات والزهور والنخيل يمثلها الشكل المقابل

أكمل: أ إذا كانت المساحة المزروعة بالخضراوات هى ١٢ فدانًا فإنه يمثلها اللون ......



ب يمثل القطاع باللون الأحمر المساحة المزروعة بالفاكهة فتكون مساحته ...... فدانًا

ج مساحة الجزء المزروع بالزهور = مساحة الجزء المزروع بالنخيل = ... فدانًا.

الاختبار الأول

السؤال الأول : أكمل ما يأتي :

أ) الأعداد الزوجية ز – الأعداد الفردية ف = ...

ب) العنصر المحايد الضربي في ط هو ....

جـ) وفرت شروق س من الجنيهات وأعطاها والدها ١٠ جنيهات فيكون معها ....جنيها

د) عددان مجموعهما ٢١ احدهما س فيكون الآخر = ...

هـ) مربع طول ضلعه ١٠ سم فإن مساحه سطحه = ... سم^{٢}

السؤال الثاني : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين :

أ) مجموعة الأعداد الزوجية .... مجموعة الأعداد الطبيعية .

($\subset$ أو $\ni$ أو $\not\subset$ أو $\not\ni$)

ب) إذا كان س عدداً فردياً فإن س + ٣ يكون عدداً ....

(فرديا أو زوجيا أو أوليا)

جـ) ضعف العدد س مطروح منه ٣ = ...

(س – ٣ أو ٢س + ٣ أو ٢س – ٣ أو ٣ –٢س)

د) مثلث طول قاعدته ٨ سم وارتفاعه ٥سم فإن مساحه سطحه =...... سم^{٢}

(٤٠سم أو ٤٠ سم^{٢} أو ٢٠ سم^{٢})

هـ) عدد محاور تماثل المعين تساوي ....(صفر أو ١ أو ٢ أو ٤)

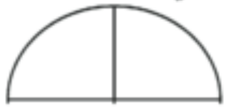
السؤال الثالث :

أ) خمسة أعداد طبيعية زوجية أكبرها س + ١٣ اكتب هذه الأعداد .

ب) أيهما أكبر من حيث المساحة معين أطوال أقطاره ٨ سم ، ٦ سم أم متوازي أضلاع طول قاعدته ١٠ سم وارتفاعه المناظر للقاعدة ٥ سم ثم أحسب الفرق بينهما .

السؤال الرابع :

أ) ادخرت زهراء ١٤ جنيها ، اشترت منها ٣ كراسات سعر الواحده س تبقي معها ٨ جنيهات عبر عن هذا الموقف بمعادلة .



ب) احسب محيط الشكل المقابل حيث أم = ٣٥ سم ، ($\pi \simeq \frac{٢٢}{٧}$)

السؤال الخامس :

أ) في المستوي الإحداثي ذي البعدين حدد النقاط أ(٢،٢) ، ب(٥ ، ٢) ، جـ (٥ ، ٨) ، د (٢ ، ٨)

فإذا كان $\overleftrightarrow{\text{ب جـ}}$ محور انعكاس للشكل أ ب جـ د فعين صورة الشكل أ ب جـ د .

ب) الجدول التالى يبين درجات ٥٠ تلميذاً في امتحان الرياضيات في أحد الشهور حيث الدرجة العظمي ٥٠ درجة .

ارسم المدرج التكرارى والمضلع التكرارى الذي يمثل هذه البيانات .

المجموعات	١٠ –	٢٠–	٣٠–	٤٠–	المجموع
التكرار	١٠	١٢	١٨	١٠	٥٠

الاختبار الثاني

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين :

١) (٣ + ٩) .... ط (⊂ أو ∋ أو ⊄ أو ∌)

٢) إذا كان س (٧٥ + ١٠) = ٩ × ٨٥ فإن س = ...(٥ أو ٨٥ أو ٩ أو ٨)

٣) معين طولا قطريه ١٠ سم ، ١٢ سم تكون مساحته = ... سم^{٢}

(١٢٠ أو ٦٠ أو ٢٤ أو ٣٢)

٤) ضعف العدد ص مطروحاً منه ٤ يعبر عنه رمزيا بـ ....

(ص – ٤ أو ٢ص – ٤ أو ص + ٤ أو ٢ص + ٤)

٥) إذا كان س عدداً فردياً فإن س + ٢ عدداً ....

(زوجي أو فردي أو أولي أو لا شيء مما سبق)

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي :

١) ٣٢ + (٥٩ + ...) = (٣٢ + ٦٨) + ...

٢) عدد محاور تماثل المعين = ...

٣) محيط مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه ل سم = ... سم

٤) مساحة المربع = $\frac{١}{٢}$ ....

٥) ١ ، ٤ ، ٨ ، ١٣ ، .... ، .... (بنفس النمط)

السؤال الثالث :

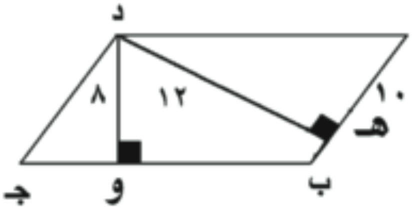
أولاً : أيهما أكبر في المساحة مثلث طول قاعدته ١٢ سم وارتفاعه ٨ سم أم متوازي أضلاع طول قاعدته ١٠ سم وارتفاعه ٥ سم .

ثانياً : في الشكل المقابل : أ ب جـ د متوازي أضلاع فيه أ ب = ١٠ سم ،

د هـ = ١٢ سم ، د و = ٨ سم

أوجد : أ) مساحه متوازي الأضلاع أ ب جـ د

ب) طول $\overline{\text{ب جـ}}$



السؤال الرابع :

أولاً : في المستوي الإحداثى ذي البعدين حدد النقط أ(٢ ، ٥) ، ب (٥ ، ٢) ، جـ (٥ ، ٨) ثم أوجد طول $\overline{\text{ب جـ}}$ بالقياس .

ثانياً : ارسم صورته بالانعكاس في $\overleftrightarrow{\text{ب جـ}}$ وارسم الشكل أ ب جـ وما عدد محاور التماثل له ؟ وما مساحته ؟

السؤال الخامس :

أولاً : حل المعادلات الآتية :

١) س + ٣ = ١٢ ، س∋ ط

٢) ٢س + ٩ = ٢١ ، س∋ ط

ب) الجدول التالى يبين درجات ٣٥ تلميذاًفي امتحان الرياضيات في أحد الشهور حيث الدرجة العظمي ٣٥ درجة .

ارسم المنحني التكراري الذي يمثل هذه البيانات .

المجموعات	١٠ –	٢٠–	٣٠–	٤٠–	المجموع
التكرار	٨	١٢	١٠	٥	٣٥

الاختبار الثالث

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين :

أ) إذا كانت س + ٨ = ١٥ ، س∈ ط فإن س = ... (٣ أو ٧ أو ٦ أو ٥)

ب) المربع الذي طول قطره ٨ سم تكون مساحته ..... سم^{٢} (٦٤ أو ٣٢ أو١٦أو٨)

جـ) إذا كانت س = { س : س∈ط ، ٣ ≥ س > ٥ } فإن س∈ ......

({٤} أو { ٣ } أو { ٣، ٤ } أو { ٤ ، ٥ })

د) إذا كانت ف مجموعة الأعداد الفردية فإن ف .... ط (⊂ أو∈ أو⊄ أو ∌)

هـ) المثلث الذي طول قاعدته ٥ سم ، الارتفاع المناظر له ٦ سم تكون مساحته

= .... سم^{٢} (٣٠ أو ١٥ أو ٢٥ أو ٣٦)

السؤال الثاني :

أكمل ما يأتي :

أ) ٦٤ + (٣٦ + ...) = (٦٤ + ...) + ٣٥ = ... + ٣٥

= ....

ب) المعين الذي مساحته ٣٦ سم^{٢} وطول أحد قطريه ٨ سم فإن طول القطر الآخر = ... سم

جـ) المربع الذي مساحته ٧٢ سم^{٢} يكون طول قطره = ... سم

د) ١ ، ٤ ، ٨ ، ١٣ ، .... ، .... (بنفس النمط)

هـ) إذا كان ٤ + س = ١٥ فإن س = ...

السؤال الثالث :

أولاً : عجلة دراجة طول قطرها ٥٦ سم احسب المسافة التي تقطعها العجلة عند دورانها دورة كاملة وما عدد الدورات التي تدورها العجلة لتقطع مسافة ٣٥٢ متر .

(حيث $\pi \simeq \frac{٢٢}{٧}$)

ثانياً : إذا كان العدد س يزيد على ضعف العدد ص بمقدار ٧ . اكتب العلاقة الرياضية التي تربط س ، ص

ثالثاً : إذا كان عمر رجل الآن س سنة حيث س $\in$ ط أوجد :

١) عمر الرجل بعد ٧ سنوات .

٢) عمر الرجل منذ ١٠ سنوات .

السؤال الرابع :

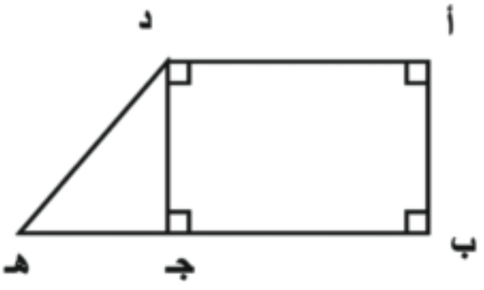
أولاً : باستخدام خواص الإبدال والتوزيع والدمج أوجد قيمة ما يأتي :

١) ٨ × ١٣٧ × ١٢٥

٢) ٢٨ + ٥٩ + ٧٢

ثانياً : في الشكل المقابل : أ ب جـ د مستطيل مساحته ٨٢٨ سم^{٢} ،

هـ $\in$ $\overleftrightarrow{\text{ب جـ}}$ ، أ د = ٢٣ سم ، ب هـ = ٣٥ سم . أوجد مساحة المثلث د جـ هـ



السؤال الخامس :

أولاً : الجدول التالى يبين درجات ٤٠ تلميذاً في امتحان الرياضيات :

أ) أوجد قيمة أ ب) ارسم المدرج التكرارى والمضلع التكرارى الذي يمثل هذه البيانات .

المجموعات	١٠ –	٢٠–	٣٠–	٤٠–	٥٠–	المجموع
التكرار	٥	٧	١٢	أ	٧	٤٠

ثانياً في المستوي الإحداثي المتعامد :

حدد النقط أ(٨ ، ٢) ، ب(٣ ، ٢) ، جـ (٣ ، ٦) ، د(٨ ، ٦) ثـــم

أكمل :

١) طول $\overline{\text{أ ب}}$ = ... وحدة طول

٢) طول $\overline{\text{ب جـ}}$ = ... وحدة طول

٣) الشكل أ ب جـ د تسمى..........

٤) محيط الشكل أ ب جـ د =............... وحدة طول

الاختبار الرابع

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين :

أ) متوازى أضلاع فيه طولا ضلعين متجاورين ٥ سم ، ٧ سم وطول الارتفاع الأصغر ٤ سم فإن

مساحته = ... سم^{٢} (٢٠ أو ١٠ أو ٢٨ أو ١٤)

ب) ضعف العدد س مطروح منه ٧ = ...

(٧ – س أو ٢س – ٧ أو ٧س + ٢ أو ١٤س)

جـ) إذا كانت سـ = { س : س∋ط ، س ≥ ٢ } فإن س∋ ......

({١ ، ٢} أو { ٠ ، ١ } أو { ٢ } أو { ٠ ، ١ ، ٢ })

د) العدد التالى في النمط ١ ، ٣ ، ٩ ، ٢٧ ، ....

(٣٠ أو ٣٣ أو ٣٦ أو ٨١)

هـ) طول قاعدة المثلث الذي مساحته ١٢٠ سم^{٢} ، وارتفاعه٥ سم = ... سم

(١٢ أو ٤٨ أو ٢٤ أو ٦)

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي :

أ) إذا كان ٣س + ٧ = ١٩ ، س∋ ط فإن س = ...

ب) الدائرة التي طول قطرها ١٤ سم فإن محيطها = ... سم (حيث $\pi \simeq \frac{٢٢}{٧}$)

جـ) مجموعة الأعداد الأولية الأقل من ١٧ هي ....

د) مستطيل محيطه ١٦ سم وعرضه ٣ سم فإن مساحته تساوي .... سم^{٢}

هـ) ٧٤ (٧٣ + ٢٧) = ٧٤ × .... = ...

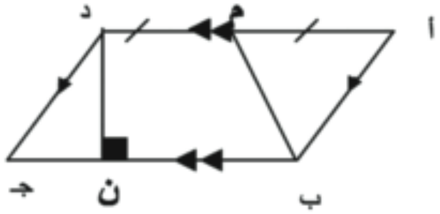
السؤال الثالث :

أ) استخدم خاصية التوزيع في إيجاد قيمة :

أولاً) ٥١٧ × ٩٩ ثانياً) ٣١٦ × ١٠٠١

ب) في الشكل المقابل : أ ب جـ د متوازي أضلاع فيه ب جـ = ١٤ سم

ومساحة متوازى الأضلاع ١١٢ سم٢ ، م منتصف أ د .



أكمل : أ) د ن = ... سم

ب) مساحة المثلث ب أ م = ... سم٢

جـ) مساحة الشكل م ب جـ د = ... سم٢

السؤال الرابع :

أولاً : في المستوى الإحداثى حدد مواضع النقاط :

أ (٥ ، ٩) ، ب(٩ ، ٧) ، جـ (٥ ، ٥) ، د (١ ، ٧) ، هـ (٩ ، ٥)

ثانياً : ارسم القطع المستقيمة ا ب ، أ د ، جـ د ، ب جـ .

ثالثاً : إذا كان جـ هـ محور انعكاس للشكل أ ب جـ د فعين صورته ، وحدد كلاً من الأزواج المرتبة التي تمثل رءوس الصور .

رابعاً : الشكل أ ب جـ د .... ، مساحة الشكل أ ب جـ د = ... وحدة مربعة .

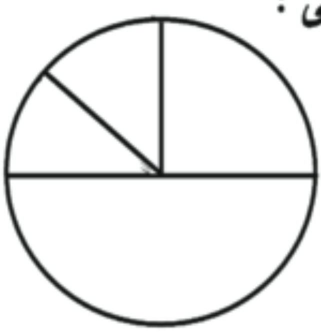
السؤال الخامس:

أولاً : حل كلا من المعادلات الآتية :

أ) ٤٨٢ = س+ (٨ × ١٠) + (٤ × ١٠٠)

ب) س × ٣ + س × ٦٠ = ٤ ×٦٣

ثانياً : يصرف أحد الموظفين راتبه الشهري على النحو التالى :



١٠٠٠ جنية شراء الطعام.

٥٠٠ جنيه شراء الملابس.

٢٥٠ جنيه إيجار شقة.

٢٥٠ جنيه مصاريف أخري.

مثل تلك البيانات على القطاعات الدائرية المجاورة.

الاختبار الخامس

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين :

أ) إذا كانت س = { س : س∋ط ، ٢ ≤ س ≤ ٣ } فإن س = ...

({٣ ، ٢} أو{ ٣ } أو { ٢ } أوϕ)

ب) (٤٩ ÷ ٨) .... ط (⊃ أو ∋ أو ⊅ أو ∌)

جـ) معين مساحته ٣٠ سم^{٢} وطول أحد قطريه ٦ سم يكون طول القطر الآخر = ... سم (٤ أو ٦ أو ٨ أو ١٠)

د) طول قطر الدائرة التي محيطها ٨٨ سم يساوي .... سم

(٢٨ أو ١٤ أو ٧ أو ٢١)

هـ) مثلث طول قاعدته ٨ سم وارتفاعه ٥ سم فإن مساحته = ... سم^{٢}

(٩ أو ٤٠ أو ٨ أو ٢٠)

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي

١) مجموعة الأعداد الطبيعية الأكبر من ٤ وأقل من ٥ هي ....

٢) إذا أضفنا ٥ إلى ثلاثة أمثال العدد ص فإننا نحصل على العدد ....

٣) مستطيل محيطة ١٦ سم وعرضه س سم فإن طوله = ... سم

٤) المربع الذي مساحته ١٨ سم^{٢} يكون طول قطره =................... سم

٥) إذا كان ٩٤٥ = (س × ١٠٠) + ٤٥ فإن س =....................

المراجعة النهائية

السؤال الثالث :

أ) حل كلاً من المعادلات الآتية :

١) $\frac{١}{٣}$ س + ٨ = ١٠ ٢) $\frac{١}{٧}$س – ٣ = ٢

ب) مستطيل مساحته تساوي مساحه مربع طول قطره ١٢ سم . أوجد محيط المستطيل إذا كان عرضه يساوي ٨ سم .

السؤال الرابع :

أ) إذا كان طول قطر عجلة دراجة ٥٠ سم فما المسافة التي تقطعها الدراجة بالأمتار إذا دارت ١٢٠٠ دورة ؟ (حيث π = ٣,١٤)

ب) في المستوي ألأحداثي المتعامد :

أولاً : حدد مواضع النقاط : أ (٨ ، ٥) ، ب(٨ ، ٢) ، جـ (٥ ، ٧) ، د (٥ ، ٢)

ثانياً : إذا كان $\overleftrightarrow{\text{جـ د}}$ محور انعكاس للشكل أ ب جـ د فعين صورة الشكل مستخدماً الرموز المناسبة .

كذلك حدد كلاً من الأزواج المرتبة التي تمثل صور الرؤوس .

السؤال الخامس :

الجدول الآتى يبين التوزيع التكراري لعدد ساعات عمل ٥٠ عاملاً :

المجموعات	٤–	٦–	٨–	١٠–	المجموع
التكرار	١٢	٨	١٦	١٤	٥٠

ارسم المضلع التكراري الذي يمثل هذه البيانات .

حل التمارين الواردة صفحة (٣)

(١) (أ) ∋ (ب) ⊂ (جـ) ∌ (د) ∌

(هـ) ⊃ (و) ⊂ (ز) ⊃ (ح) ∋

(٢) (أ) الصفر (ب) الواحد (جـ) {١، ٢، ٣، ٤} (د) ع

(٣) (أ) ✗ (ب) ✓ (جـ) ✗ (د) ✗

(هـ) ✗ (و) ✓

حل التمارين الواردة صفحة (٥)

(١) (أ) ✗

(ب) ✗ (لاحظ ان رقم التليفون لا يمثل عددًا طبيعيًا)

(جـ) ✓ (د) ✗

(٢) (أ) صـ ∩ سـ = {٢، ٤}

(ب) ع ∩ صـ = {٥}

(جـ) صـ ∪ سـ = {٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٩، ١٠}

(د) (سـ ∪ صـ) ∪ ع = {٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٩، ١٠}

(هـ) (ع ∩ (صـ ∩ سـ = ∅

(و) صـ − سـ = {٠، ٦، ١٠}

حل التمارين الواردة صفحات (١٥)، (١٦)، (١٧)

(٢) (أ) ∋ (ب) ∋ (جـ) ∌ (د) ∋ (هـ) ∌ (و) ∋

(٣) (أ) الصفر؛ الواحد. (ب) س = ٩ (جـ) صفر (د) $\frac{\text{صفر}}{٩}$ = ٠

(هـ) ١٦١٣ × (١٣ − ٣)

= ١٦١٣ × ١٠

= ١٦١٣٠ (و) ن > م

(٤) (أ) عدد فردى (ب) عدد زوجى (جـ) عدد زوجى

(د) عددًا فرديًا (هـ) عددًا زوجيًا (و) عدد زوجى

(٥) (أ) ✓ (ب) ✗ (جـ) ✗ (د) ✗ (هـ) ✓

(٦) (أ) ٣٤٧٠ (ب) ٣٢٠٠ (جـ) ٢٣٠٠ (د) ٥٧٠٠

(هـ) ٦٩٠٠

(٧) (أ) ٢٦ (ب) صفر (جـ) صفر (د) ٤٩ (هـ) ٧

حل التمارين الواردة صفحة (١٩)

(١) (أ) ٣٣٣٣، ٣٣٣٣٣، ٣٣٣٣٣٣.

(ب) ١٦، ٣٢، ٦٤ (جـ) ١٣، ١٦، ١٩ (د) ١٩، ٢٦، ٣٤

(٢) (أ) ٢٢، ٢٧ (ب) ٨١، ٢٤٣ (جـ) ٤٥، ٥٥

(د) ٧٧٧٧٧، ٧٧٧٧٧٧

حل تمارين عامة الواردة صفحة (٢١)

(٣) (أ) س + ٨ سنة

(ب) س − ١٥ سنة

(٥) (أ) س > ٨ (ب) س < ٨

(جـ) ٨ > س (د) ٨ < س

(هـ) ع ⩽ ٩ (و) ٩ ⩾ ل

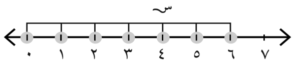
(ز) ٩ ⩽ ل (ح) ٨ ⩾ ع > ١٧

(ط) ٥ > س ⩾ ١٧

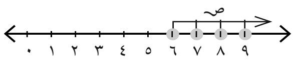
(٧) (أ) أ > جـ (ب) د < جـ (جـ) هـ > ب

(د) هـ > جـ (هـ) جـ > أ (و) د < أ

(٨) (أ)



(ب)



(١٠) س + ٦، س + ٥، س + ٤

(١١) ص + ١٣، ص + ١١، ص + ٩، ص + ٧

(١٢) ص − ٢، ص + ٢

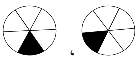
حل اختبار الوحدة الواردة صفحة (٢٤)

(١) (أ) ٧٥ (ب) صفر

(جـ) ٩٥

(٢) (أ) ٣٢، ٤٠ (ب) ٥٥، ٤٠

(جـ)



حل التمارين الواردة صفحتى (٢٨)، (٢٩)

(٣) (أ) س + ٨ (ب) ل − ٣ (جـ) ١٠ − س

(٤) (أ) س − ٥ (ب) س + ١٠ (جـ) ٢ س − ٣

(د) ص + ٧

(٥) (أ) س − ٨ (ب) ٣ ص + ٥ (جـ) $\frac{\text{س}}{٢}$ + ٤

(د) $\frac{\text{ع}}{٣}$ − ٧

(٦) (أ) ٤ ل (ب) ١٠ − س (جـ) ٢ (س + ص)

(د) ١٠ − س

إجابة التدريب صفحة (٣١)

(أ) ١٨ جنيهًا (ب) ٤٨ جنيهًا (جـ) ٦٣

إجابة التدريبات صفحة (٣٢)

(١) طول $\overline{\text{أ جـ}}$ = ل س

محيط المثلث أ ب جـ = ل + ل + ٥

= ٢ ل + ٥ من السنتيمترات

إجابة التمارين الواردة صفحة (٣٣)

(١) (أ) ح = ٣ ل (ب) ح = ٤س

(جـ) ص = ٢٠ − س (د) س = ص +٣

(٢)

س	٣	١	٥	٦	٤	٧
ص	١٢	٤	٢٠	٢٤	١٦	٢٨

(٣) س = ٢ ص + ٩

(٤) ما دفعه = ٢٨ س + ٥ جنيهًا

إجابة التمارين الواردة صفحة (٣٧)

(٢) س + ٥ = ١٢ ، س = ٧

(٣) ٢س = ٢٠ ، س = ١٠

(٤) ٥س = ١٥ ، س = ٣

إجابة التمارين الواردة صفحة (٣٨)

(١) (أ) س + ١٧ = ٢٨ (ب) ص - ٩ = ٢٣

(جـ) ٣ س - ٥ = ١٦

(٣) (أ) س = ٩ (ب) س = ٤

(جـ) س = ٣٢ (د) ص = ١٢ (هـ) ص = ٣٥

(٤) (أ) س = ٩ (ب) س = ١٨ (جـ) س = ١١٧

(د) س = ٣٢ (هـ) س = ٣ (و) س = ٧

إجابة اختبار الوحدة (٤٢)

(١) (أ) ٢س + ٧ (ب) ٣ص −٣

(٢) (أ) ٤ س (ب) ٣ ل (جـ) ٥ س

(٣) (أ) س = ٢ (ب) ص = ١٢ (جـ) س = ٨

حل المسائل فى بند « تدرب ١ » صفحتى (٤٦، ٤٧)

(٢) (أ) $\frac{١}{٢}$ × ٤ × ٦ = ١٢ سم^{٢}

(ب) $\frac{١}{٢}$ × ٥ × ٧ = ١٧,٥ سم^{٢}

(جـ) $\frac{١}{٢}$ × ٨ × ١١ = ٤٤ سم^{٢}

(د) $\frac{١}{٢}$ × ٢ × ١٠ = ١٠ سم^{٢}

(هـ) $\frac{١}{٢}$ × ١٠ × ٦ = ٣٠ سم^{٢}

(و) $\frac{١}{٢}$ × ٨,٢ × ٢,٢ = ٩,٠٢ سم^{٢}

(ز) $\frac{١}{٢}$ × ٢,٨ × ٤,٢ = ١٧,٢٢ سم^{٢}

حل التمارين صفحة (٤٨)

(١) (أ) ٢٠سم^{٢} (ب) $\frac{١}{٢}$ × ٣,٤ × ١٥ = ٢٥,٥ سم^{٢}

(جـ) $\frac{١}{٢}$ × ٢ × ٤,٨ = ٤,٨ سم^{٢}

(٢) مساحة المثلث س أ ص = $\frac{١}{٢}$ × ٤ × ٤ = ٨سم^{٢}

مساحة المثلث س ب جـ = $\frac{١}{٢}$ × ٤ × ٨ = ١٦ سم^{٢}

مساحة المثلث ص د جـ = $\frac{١}{٢}$ × ٤ × ٨ = ١٦سم^{٢}

مساحة المربع أ ب جـ د = ٨ × ٨ = ٦٤سم^{٢}

مساحة المثلث س جـ ص = ٦٤ − (٨ + ١٦ + ١٦)

حل التمارين الواردة صفحتى (٥١)، (٥٢)

(١) ج

(٣) أ د = ١٢سم

أ م = ٦سم

مساحة متوازى الأضلاع أ ب جـ د = ١٢ × ٧

= ٨٤ سم^{٢}

حل التمارين الواردة صفحة (٥٤)

(١) مساحة المربع = $\frac{١}{٢}$ × ٦ × ٦ = ١٨ سم٢

حل التمارين الواردة صفحة (٥٦)

(٢)

طول أحد قطرى المعين	طول القطر الآخر	مساحة المعين بالوحدات المربعة
٣سم	٤,٥سم	٨,١سم^٢
٢,٣سم	٤سم	٤,٦سم^٢
٢٤مم	٣سم	٣٦٠مم^٢
٢٧سم	٦ديسم	٨,١ديسم^٢
١,٧م	٤٠٠سم	٣,٤م^٢

إجابة التمارين الواردة صفحة (٦٠)

(١) ٤٨,٣٦ سم

(٢) ٤٧٩,٩سم؛ ٤٤٨,٤؛ ١٢٥,٦

(٣) ١٧٥,٨٤سم، دورتان تقريبًا. (٤) ٢١,٩٨ سم

(٥) ١٠سم، ٦٩,٠٨؛ ١١سم

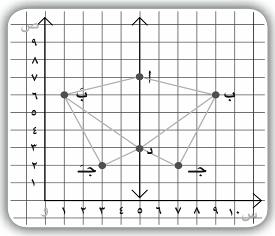
(٦) مساحة متوازى الأضلاع = ٤,٥ × ٤,١ = ١٤,٢٢سم^٢

إجابة اختبار الوحدة صفحة (٦٢)

(١) ٢٥سم^٢، ٣٦سم^٢، ١٦سم^٢، ٨٤سم^٢، ٥سم^٢، ٣٢سم^٢

إجابة التدريب الوارد صفحة (٧٤)

أولاً: أكمل: أ = (٥، ٧)   ب = (٩، ٦)   جـ = (٧، ٢)   د = (٥، ٣)



ثانيًا:

(أ) صورة ب بالانعكاس فى ل هى بَ (١، ٦)

(ب) صورة جـ بالانعكاس فى ل هى جـَ (٣، ٢)

صورة أ بالانعكاس فى ل هى أ (٥، ٧)

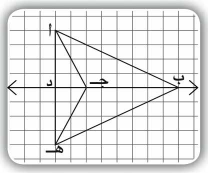
صورة د بالانعكاس فى ل هى د (٥، ٣)

ثالثًا: صورة المثلث ب جـ د بالانعكاس فى ل هو المثلث بَ جـَ د

رابعًا: صورة الشكل أ ب جـ د بالانعكاس فى ل هو الشكل أَ بَ جـَ د.

إجابة تمارين عامة (٧٥، ٧٦)

(٣)



(أ) صورة المثلث أ ب جـ بالانعكاس فى ب ى هى المثلث هـ ب جـ

∴ أ ب = هـ ب، أ جـ = هـ جـ

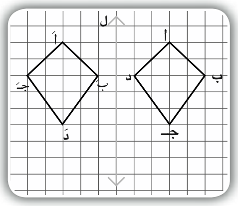
(ب) صورة المثلث أ جـ د بالانعكاس فى ب ى هى المثلث هـ جـ د

∴ أ د = هـ د، جـ د ينطبق على نفسه

(جـ) المثلث أ ب جـ يطابق المثلث هـ ب جـ، المثلث هـ جـ د يطابق المثلث أ جـ د

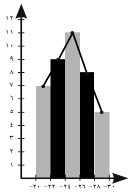
اختبار الوحدة (٧٨)

(١)



حل تمارين عامة الواردة صفحة (٩١)

(١) (أ) ١٦ مدينة



(٢) (أ) ١١ طالبًا

(٤) عدد الكتب الدينية = ٢٠٠ كتاب

عدد الكتب الأدبية = ٢٠٠ كتاب

عدد الكتب العلمية = ٤٠٠ كتاب

حل اختبار الوحدة (٩٣)

(١) أولا

المجموعة	٥ -	١٠ -	١٥ -	٢٠ -	٢٥ -
التكرار	٥	١٠	١٧	٧	٢

ثانيًا: ١٥ تلميذًا

نموذج (١)

١ (أ) ∋   (ب) ٢   (جـ) ٢٤

٢ أولاً: (أ) ٢٠   (ب) الدمج   ثانيًا: المثلث

٣ ٧   ٤ (ب) ٦٠سم^٢، ١٠سم

٥ أولاً: (أ) <   (ب) <

نموذج (٢)

١ (أ) القطر × نفسه   (ب) ∋

(جـ) {١، ٢، ٣، ٤}

٢ (أ) ١٥   (ب) ⊂   (جـ) ٢٢

٣ (أ) ٤٠سم^٢

(ب) ٣س + ٥ = ٢٠، ٥جنيهات

٤ (أ) مساحة الشكل = $\frac{1}{2}$ × ٥ × ٥ - $\frac{1}{2}$ × ٣ × ٣ = ٨ سم   (ب) ٧٥٠٠

٥ (أ) محيط النافذة = ٣٩٠ سم^٢   (ب) ٣٨٥٠ سم^٢

نموذج (٣)

١ (أ) ١٢   (ب) ١٨ سم^٢   (جـ) ∅

٢ أولاً: (أ) ط س   (ب) ٨سم

ثانيًا: (أ) المربع   (ب) ٦

٣ أولاً: (أ) مستطيل   (ب) ١٦ سم^٢   ٤ ١٢٨سم

نموذج (٤)

١ (أ) ١   (ب) ٥   (جـ) ١٠٠

٢ (أ) ٢ نق   (ب) (٢، ٥)   (جـ) ١٠سم   (د) ٢٠ سم٢

٣ أولاً: المحيط = ٣٦سم

٤ (أ) سـ = {٣، ٤، ٥، ٦، ٧}   (ب) مساحة المثلث = ٢٤سم٢

٢٤ = $\frac{1}{2}$ × ١٠ × ب ى

∴ ب ى = ٤,٨سم

(جـ) ٣س - ٨ = ١   س = ٣

المواصفات الفنية

مقاس الكتاب :	$\frac{١}{٨}$ (٥٧ × ٨٢) سم
طبع المتن :	٤ لون
طبع الغلاف :	٤ لون
ورق المتن :	٨٠ جم أبيض
ورق الغلاف :	١٨٠ جم كوشية
عدد الصفحات بالغلاف :	١٤٤صفحة

جميع حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم داخل جمهورية مصر العربية